

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.: C 07 d 49/00
C 07 d 55/00
C 07 d 85/00
C 07 d 91/00

(19)

CH PATENTSCHRIFT



(11)

542 212

V

- (21) Gesuchsnummer: 13745/66
(61) Zusatz zu:
(62) Teilgesuch von:
(22) Anmeldungsdatum: 23. 9. 1966, 18 ¼ h
(33) (32) (31) Priorität:

Patent erteilt: 30. 9. 1973

- (45) Patentschrift veröffentlicht: 15. 11. 1973

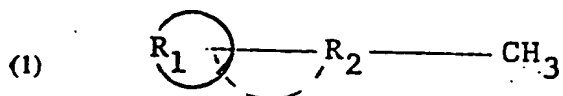
- (54) Titel: **Verfahren zur Herstellung heterocyclischer Äthylen-
doppelbindungen enthaltender Verbindungen**

- (73) Inhaber: CIBA-GEIGY AG, Basel

- (74) Vertreter:

- (72) Erfinder: Dr. Adolf Emil Siegrist, Basel, Dr. Peter Liechti, Binningen,
Dr. Erwin Maeder, Aesch (Baselland), Dr. Leonardo Guglielmetti,
Dr. Hans Rudolf Meyer und Dr. Kurt Weber, Basel

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung heterocyclischer, Äthylendoppelbindungen enthaltender Verbindungen. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel



worin R_1 ein gegebenenfalls substituiertes heterocyclisches Ringsystem von aromatischem Charakter darstellt, das

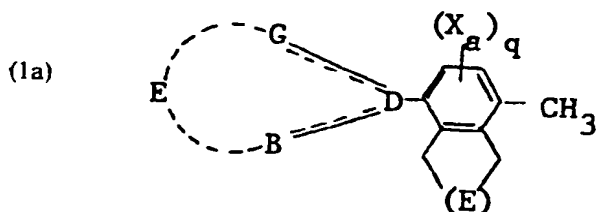
- a) mindestens einen 5- bis 6gliedrigen heterocyclischen Ring mit mindestens einem Ringstickstoffatom enthält,
- b) frei von Wasserstoffatomen ist, die
1) an Ringstickstoffatome gebunden sind und
2) durch Alkalimetall ersetzbar sind,
- c) mit einem Ringglied an ein Ringglied von R_2 gebunden ist oder zwei benachbarte Ringglieder gemeinsam mit zwei benachbarten Ringgliedern von R_2 hat,

worin ferner R_2

- a) einen gegebenenfalls substituierten, 5 bis 6 Ringglieder enthaltenden, carbocyclischen Ring mit aromatischem Charakter bedeutet, der gegebenenfalls noch einen oder mehrere aromatische, heteroaromatische oder hydroaromatische Ringe ankondensiert enthält,
- b) die in der Formel angegebene Methylgruppe in einer p-Stellung zu einem Verknüpfungspunkt an R_1 steht, in Gegenwart einer stark basischen Alkaliverbindung mit einer Schiff'schen Base umgesetzt, wobei als Reaktionsmedium ein stark polares, neutrales bis basisches organisches Lösungsmittel anzuwenden ist, das I) in seiner Molekülstruktur frei von Atomen ist, die durch Alkalimetall ersetzbar sind und II) praktisch wasserfrei sein soll, und wobei im Falle der Verwendung von Alkalihydroxyden als stark basische Alkaliverbindung diese Alkalihydroxyde einen Wassergehalt bis zu 25 Gew.-% aufweisen dürfen.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung sind vor allem 2 Haupttypen von Umsetzungen gemäss Formel (1) von Bedeutung, die wie folgt umschrieben werden können.

1. Die Umsetzung von Anilen von Aldehyden aromatischen Charakters in der unter Formel (1) beschriebenen Weise mit Verbindungen der Formel



wobei in dieser Formel

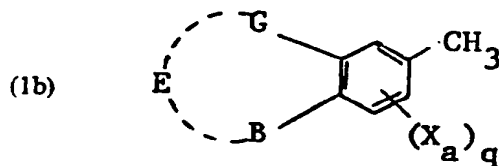
- a) G , B und D je ein Ringatom bzw. ringatomhaltiges Glied eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischem Charakter bedeuten, wobei mindestens eines der Symbole G , B und D ein Stickstoffatom darstellt, D ein Stickstoff- oder ein Koh-

lenstoffatom bedeutet und G sowie B eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe, ein Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom (in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme) darstellen,

- b) E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem heteroaromatischen Charakters, enthaltend Ringkohlenstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome (in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme) darstellt, und wobei
- c) die zusammen mit dem Symbol E dargestellten Ringsysteme durch einen oder mehrere Substituenten substituiert sein können, die gleichermassen wie der Substituent X_a keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten und p Null oder die Zahl 1 und q Null oder eine der Zahlen 1, 2 oder 3 darstellen.

Die vorgenannten Substituenten können beliebiger aliphatischer, cycloaliphatischer, araliphatischer od. aromatischer Natur sein oder funktionelle Substituenten darstellen (z.B. Carbonsäureesterguppen usw.) sofern sie nur vorstehende Bedingung erfüllen.

2. Eine andere wichtige Anwendung des unter Formel (1) dargelegten Reaktions-Typus umfasst die Umsetzung von Anilen von Aldehyden aromatischen Charakters in der unter Formel (1) angegebenen Weise mit Verbindungen der Formel



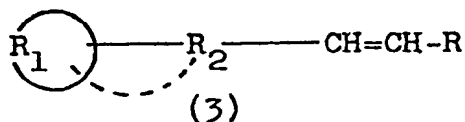
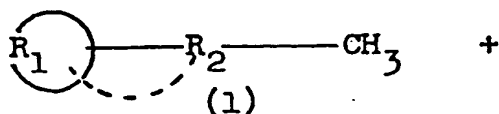
wobei in dieser Formel

- a) G und B je ein Ringatom bzw. ringatomhaltiges Glied eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischem Charakter bedeuten und für eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Sauerstoff-, Schwefel- oder Stickstoffatome stehen können, mindestens eines der Symbole G oder B jedoch ein Stickstoffatom darstellt (wobei diese Atome in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme vorliegen),
- b) E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem von heteroaromatischem Charakter, enthaltend eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome (in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme) bedeutet und wobei
- c) das zusammen mit dem Symbol E dargestellte Ringsystem durch einen oder mehrere Substituenten substituiert sein kann, die gleichermassen wie der Substituent X_a keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten und q Null oder die Zahlen 1, 2 oder 3 darstellt.

Diese Substituenten können ebenfalls, wie unter Formel (1a) ausgeführt, beliebiger aliphatischer, cycloaliphatischer, araliphatischer oder aromatischer Natur sein oder funktionelle Substituenten darstellen (z.B. Carbonsäureesterguppen usw.).

Die mit dem vorliegenden Verfahren aufgefundene Reaktion beruht im Prinzip auf einer Umsetzung der Methylgruppe von Verbindungen des Formeltyps (1) mit der Azomethin-Gruppierung einer Schiff'schen Base

(z.B. Benzalanilin) unter Abspaltung der Aminkomponente nach folgendem Schema:



Hierbei haben R_1 und R_2 die oben angegebene Bedeutung, $\text{A}-\text{N}=\text{CH}-\text{R}$ einen Aldehydrest dar, worin R einen Rest eines Aldehydes von aromatischem Charakter bedeutet.

Das heterocyclische Ringsystem R_1 kann aus einem oder mehreren Ringen bestehen. Voraussetzung ist hierbei in jedem Falle, dass dieses Ringsystem R_1 einen 5 bis 6 Ringglieder aufweisenden, Ringstickstoffatome enthaltenden, heterocyclischen Ring enthält, der seinerseits an R_2 gebunden ist und zwar entweder a) derart, dass ein Ringatom dieses heterocyclischen Ringes mit einer Bindung an ein Ringatom von R_2 gebunden ist, oder b) dass dieser heterocyclische Ring zusammen mit R_2 zwei jeweils benachbarte Ringatome gemeinsam hat, also ein kondensiertes Ringsystem bildet. Die Feststellung, dass das Ringsystem R_1 aus ein oder mehreren Ringen bestehen kann, bedeutet, dass z.B.

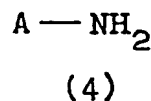
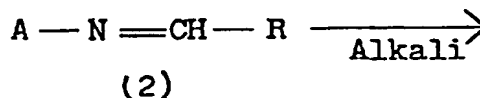
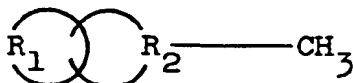
- R_1 nur aus einem, 5 bis 6 Ringglieder aufweisenden, Ringstickstoffatome enthaltenden, heterocyclischen Ring besteht, oder
- ein solcher wie unter a) definierter Heterocyclus weitere carbocyclische Ringe (insbesondere 6-Ringe) ankondensiert enthält (vorzugsweise einen Benzol- oder Naphthalinring), oder
- ein solcher wie unter a) definierter Heterocyclus weitere aromatische Ringe carbocyclischer oder heterocyclischer Natur über eine Einfach-Valenz (also nicht-kondensiert) gebunden enthält, oder
- ein solcher wie unter a) definierter Heterocyclus mit weiteren heterocyclischen Ringen kondensiert ist, wobei Heteroatome auch zwei Ringen gemeinsam sein können, oder
- Kombinationen der vorstehend genannten Varianten untereinander.

Der für das erfindungsgemässe Verfahren einzusetzende eine Reaktionspartner, nämlich die Verbindung gemäss Formel (1) ist im Rahmen der oben gegebenen Definition breiter Variation fähig.

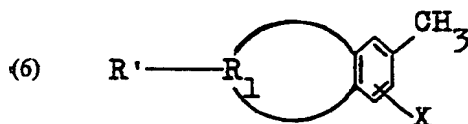
Im nachstehenden sind die Grundtypen und einige ausgewählte Verbindungsklassen gemäss Formel (1) zusammengestellt, ohne dass damit eine Beschränkung auf diese Formeln gegeben ist.

A. Verbindungen der Formel

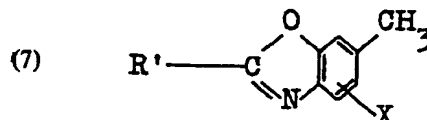
(5)



worin R_1 ein heterocyclisches Ringsystem bedeutet, das einen fünf- bis sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit zwei benachbarten, direkt an R_2 gebundenen Ringgliedern und mindestens einen ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom enthält, und R_2 einen mit dem Heteroring kondensierten Benzolring bedeutet, wobei die zwei den beiden Ringen angehörenden Kohlenstoffatome und das an die H_3C -Gruppe gebundene Kohlenstoffatom in 1,2,4-Stellung zueinander stehen. Mit Vorteil ist der Benzolrest R_2 hier monocyclisch und der heterocyclische Ring des Restes R_1 nur mit R_2 kondensiert. Der letztere kann aber selbstverständlich noch einwertige Substituenten, z.B. Kohlenwasserstoffreste, tragen, die wie Benzolreste oder Diphenylreste, auch cyclisch sein können. Hervorzuheben sind hier die Verbindungen der Formel



und insbesondere die Benzoxazole der Formel



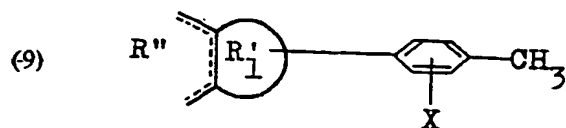
worin R' den Phenylrest oder Naphthalinrest, X Wasserstoff, Chlor, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe und R_1 einen in der angegebenen Weise mit dem Benzolring kondensierten, fünfgliedrig heterocyclischen Ring mit einem ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom bedeuten. Wie gesagt, kann der Benzolrest R' noch weitere Substituenten enthalten, z.B. die für X erwähnten oder weitere, einfach verbundene Benzolreste.

B. Verbindungen der Formel

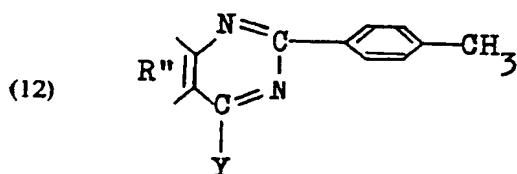
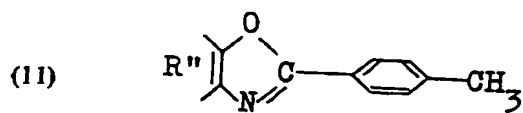
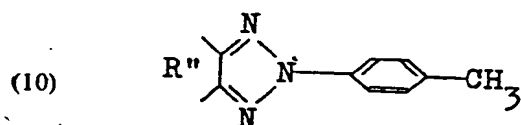


worin R_1 ein heterocyclisches Ringsystem bedeutet, das mindestens einen fünf- bis sechsgliedrigen heterocycli-

schen Ring mit einem direkt an R_2 gebundenen Ringglied und einem ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom enthält, und R_2 einen in 1,4-Stellung an R_1 und die H_3C -Gruppe gebundenen Benzolrest oder Naphthalinrest darstellt. Hier besteht das Ringsystem R_1 vorzugsweise aus einem fünf- bis sechsgliedrigen heterocyclischen Ring und einem mit diesem kondensierten Benzol- oder Naphthalinring, wobei die erwähnten Ringe wiederum weitere Substituenten tragen können, wie es bei den Verbindungen der Formel

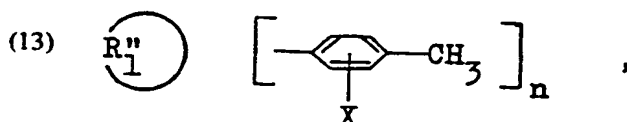


der Fall sein kann, worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit R_1' kondensierten Benzolrest oder Naphthalinring, R_1' einen fünf- bis sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit einem direkt an den Methylphenylrest gebundenen Ringglied und mindestens einem ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom und X Wasserstoff, Chlor, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe bedeuten. Es kommen insbesondere Triazol-, Oxazol- und Diazinverbindungen in Betracht, z.B. Verbindungen der Formeln



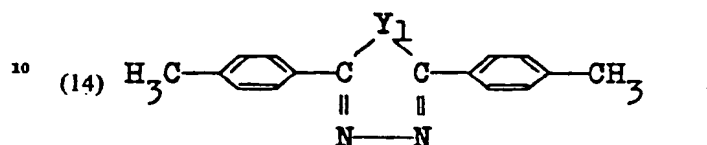
worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit dem Triazol-, Oxazol- oder Diazinring kondensierten Benzol- oder Naphthalinring und Y ein Wasserstoffatom oder einen Benzolrest bedeuten.

C. Verbindungen der Formel



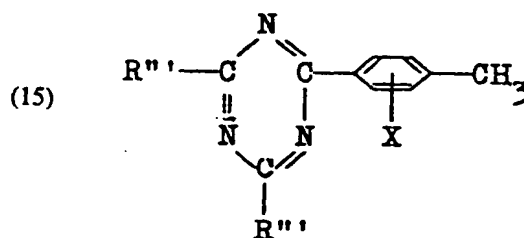
worin R_1'' ein heterocyclisches Ringsystem mit höchstens zwei Ringen bedeutet, der einen fünf- bis sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit zwei bis drei einfach und direkt an die Methylphenylreste gebundenen Ringgliedern und mindestens einem ausschliesslich im

Ring gebundenen Stickstoffatom enthält, X Wasserstoff, ein Halogenatom, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe darstellt und n gleich 2 oder 3 ist. R_1'' kann z.B. ein Oxdiazol-, Thiadiazol-, Chinazolin-, Pyrimidin- oder 1,3,5-Triazinrest sein. Als Beispiele seien hier die Oxdiazol- und Thiadiazolverbindungen der Formel

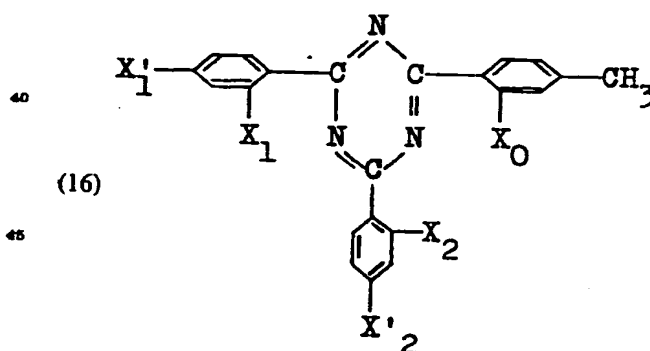


worin Y_1 Sauerstoff oder Schwefel bedeutet, hervor-
gehoben.

D. Verbindungen der Formel

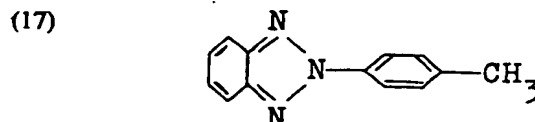


worin R''' den Phenylrest und X Wasserstoff, Chlor, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe bedeuten, insbesondere Triazine der Formel

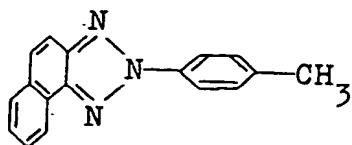


worin X_0 , X_1 , X_2 , X_1' und X_2' Methylgruppen oder Wasserstoffatome bedeuten. Wenn mindestens einer der Reste R''' eine para-ständige Methylgruppe enthält, bzw. wenn mindestens eines der Symbole X_1' oder X_2' eine Methylgruppe bedeutet, können diese Verbindungen auch der Formel (13) entsprechen.

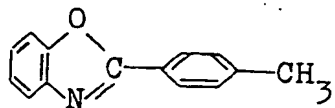
E. Verbindungen gemäss einer der nachstehend aufgeführten Formeln:



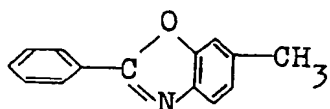
(18)



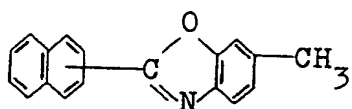
(19)



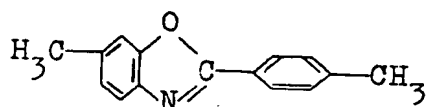
(20)



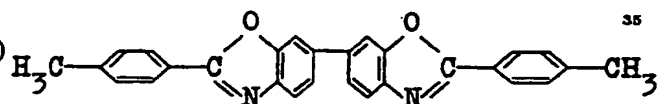
(20a)



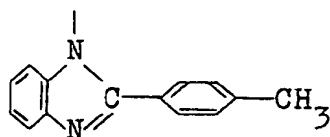
(21)



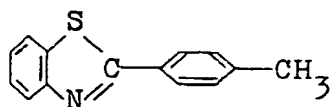
(22)



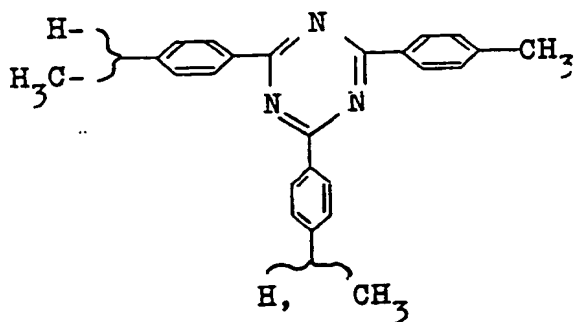
(23)



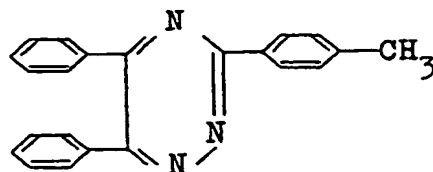
(24)



(25)

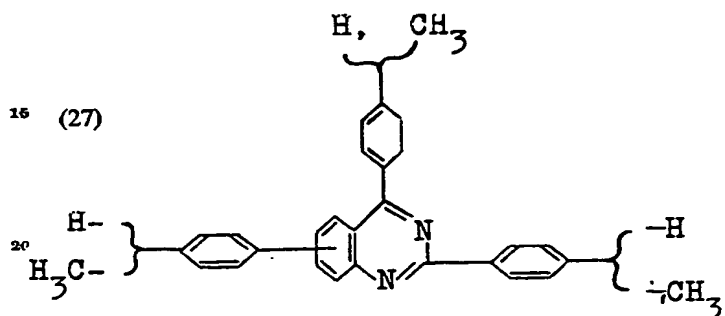


(26)



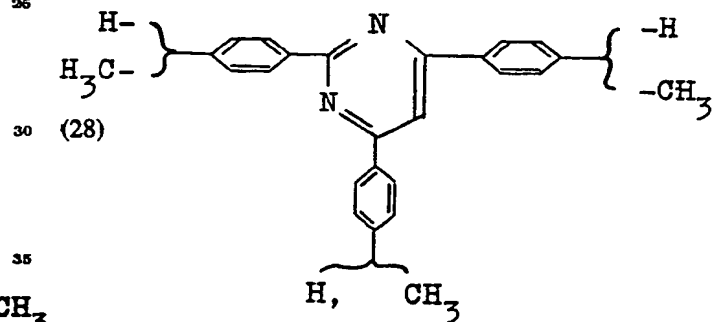
10

(27)



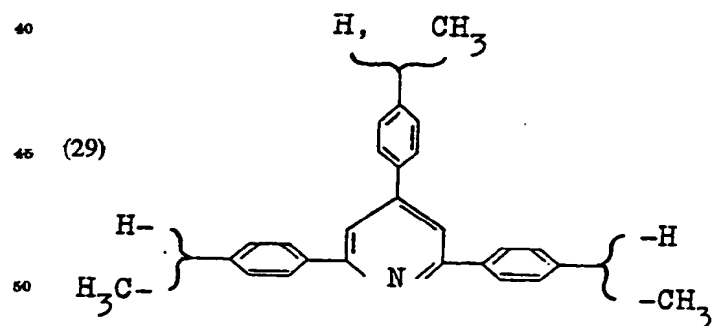
25

(28)



40

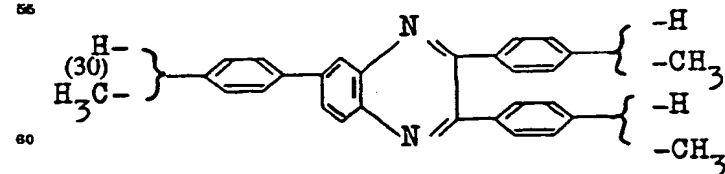
(29)



55

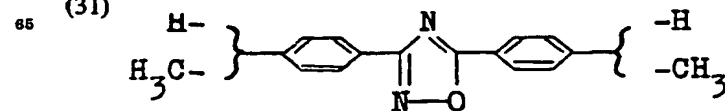
60

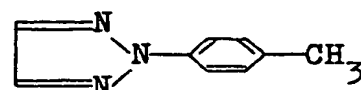
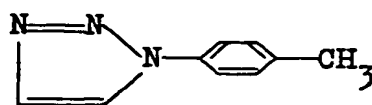
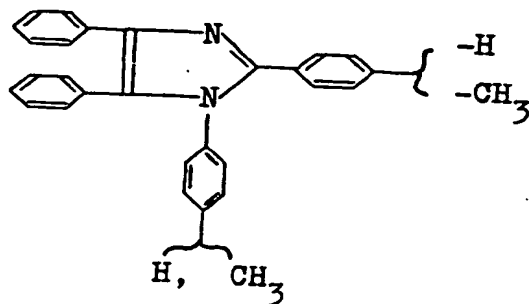
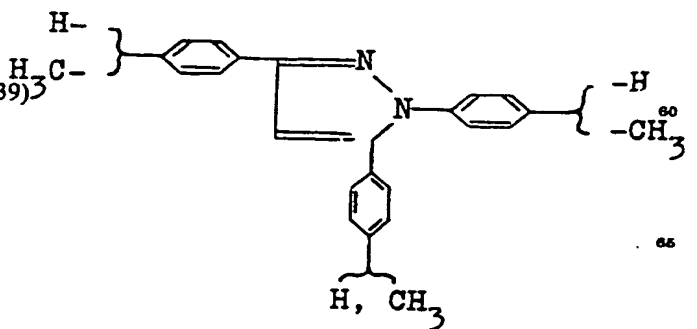
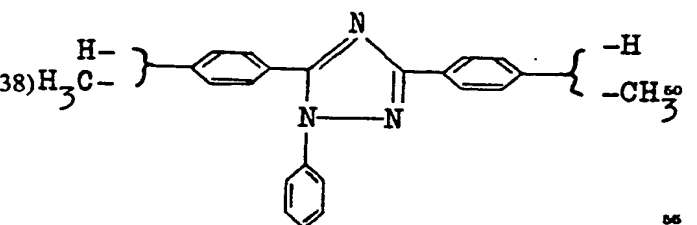
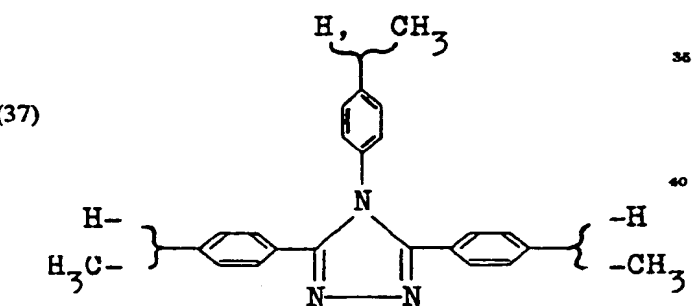
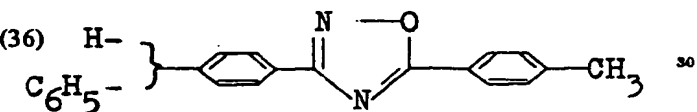
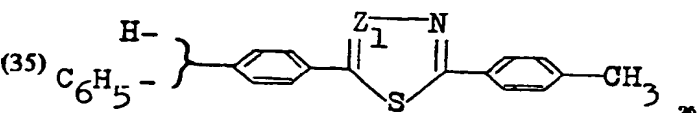
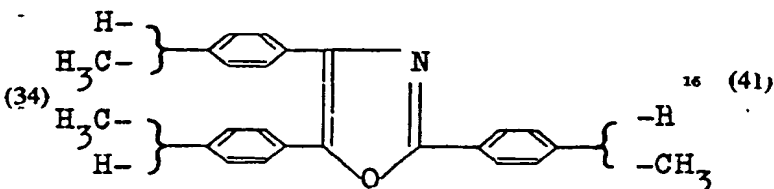
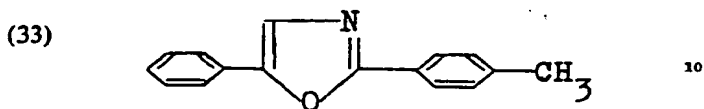
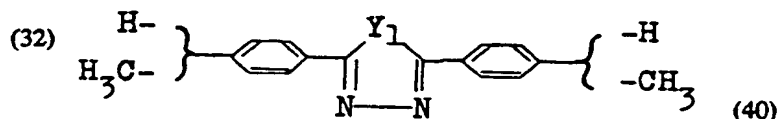
(30)



65

(31)





Zu den vorstehenden Formeln gelten noch folgende Erläuterungen:

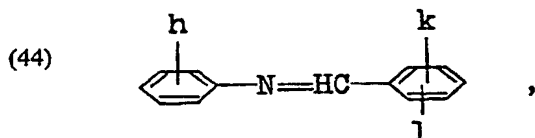
1. Endständige Phenylreste können noch weitere Substituenten der Reihe Alkyl (insbesondere mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen), Halogen (insbesondere Chlor) oder Alkoxy (insbesondere mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen) enthalten.
2. Phenylreste an s-Triazinringen können noch Methylgruppen enthalten.
3. Zu Substitutionsprodukten von Verbindungen gemäss Formel (19) sind auch die entsprechenden 6-Phenylbenzoxazole sowie die analogen 1- und 2-Naphthoxazole zu rechnen.
4. Die Angabe $\begin{matrix} H \\ H_3C \end{matrix}$ bedeutet, dass entweder ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe, im gesamten Molekül mindestens jedoch eine Methylgruppe stehen soll.
5. Es bedeuten (wie in den korrespondierenden Beispielen) die Symbole
 $Y_1 = -O-$ oder $-S-$
 $Z_1 = =N-$ oder $=CH-$

6. Die Angabe $\begin{matrix} H \\ C_6H_5 \end{matrix}$ bedeutet, dass an dieser Stelle entweder ein Wasserstoffatom oder eine Phenylgruppe stehen kann.

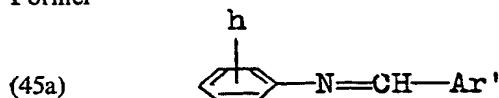
Wie aus der vorstehenden Zusammenstellung ersichtlich, sind der erfindungsgemässen Umsetzung im Prinzip alle p-Methylphenyl-Derivate von Stickstoffheterocyclen aromatischen Charakters zugänglich, wozu zusammenfassend nochmals auf die wichtigsten Typen hingewiesen sei, nämlich auf solche Derivate des Pyrroles, der Pyrazole, der Triazole (1,2,3-, 1,2,4- oder 1,3,4), des Tetrazols, des Pyridins, des Pyrimidins, des Pyrazines, des Chinazolines, des Chinoxalines, der Chi-

noline, der Triazine (1,3,5-, 1,2,4- 1,2,3-), der Oxidazole (1,2,4-, 1,3,4-), der Benz- und Naphthoxazole der (Iso)xazole, der Imidazole sowie der entsprechenden mit Benzol- oder Naphthalinringen kondensierten Ringsysteme, soweit nicht schon genannt.

Die beim vorliegenden Verfahren als zweiter Reaktionspartner zu verwendende Schiff'sche Base muss — wie sich von selbst versteht — frei von reaktiven Methylgruppen sein, z.B. solchen in p-Stellung zur Azomethin-Gruppierung. Die in Betracht kommenden Schiff'schen Basen stellen ihrerseits die (bekannten) Kondensationsprodukte von Aldehyden aromatischen Charakters mit primären Aminen (aliphatischer, aromatischer oder heterocyclischer Natur), deren Aminogruppe an ein tertiäres Kohlenstoffatom gebunden ist, dar. Verbindungen dieser Art können demnach als Azomethinverbindungen der Formel (45) $\text{Ar-CH=N-C(tertiär)} \leq$ geschrieben werden, wobei Ar einen aromatischen Rest bedeutet. Es können hierbei sowohl eine wie beide der zum Aufbau der Schiff'schen Basen erforderlichen Komponenten (Aldehyd und Amin) noch weitere Substituenten — obige Einschränkung vorausgesetzt — enthalten. Da der Amin-, insbesondere Anilin-, -Rest bei der Umsetzung abgespalten und im Endprodukt nicht mehr vorhanden ist, ist hier die Anwesenheit von Substituenten im allgemeinen nicht angezeigt und uninteressant. Es können aber trotzdem auch in diesem Ring Substituenten vorhanden sein, die die Umsetzung nicht stören oder behindern, z.B. Chloratome. Der an die =HC-Gruppe gebundene Benzolrest kann z.B. Halogenatome wie Brom oder Chlor oder Alkoxygruppen wie Methoxy oder Äthoxy tragen. Von bevorzugtem Interesse sind Schiff'sche Basen aromatischer Aldehyde mit Anilinen, also aromatische Aldehyd-Anile. Solche Anile entsprechen beispielsweise der Formel



worin k und l gleich oder verschieden sein können und Wasserstoffatome, Chloratome oder Methoxygruppen bedeuten und h für Chlor oder vorzugsweise für Wasserstoff steht. Benachbarte k und l können zusammen auch eine -O-CH₂-O- Gruppe bilden. Eine andere wichtige Variante von aromatischen Anilen entspricht der Formel

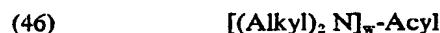


worin h (wie obenstehend) für ein Wasserstoffatom oder Chlor steht und Ar' einen Naphthyl- oder Diphenylrest bedeutet. Als für den Aufbau dieser Schiff'schen Basen geeignete Mono-Aldehyde seien beispielsweise genannt: Aldehyde der Benzolreihe wie Benzaldehyd oder seine halogenierten, wie Mono- und Dichlor-Analoga, Alkoxybenzaldehyde wie p-Methoxy-benzaldehyd, alkylierte Benzaldehyde, soweit sie keine p-Methylgruppen enthalten wie Toluy-, Xyl- oder Cumoyl-aldehyde, Methylendioxy-benzaldehyd (Piperonal), 4-Dimethylamino-benzaldehyd, 4-Diäthylamino-benzaldehyd, Diphenyl-aldehyd; Aldehyde der Naphthalinreihe

wie α- und β-Naphthaldehyd, heterocyclische Aldehyde wie z.B. Furfural und Thiophenaldehyd.

Als geeignete Amine seien beispielsweise die Aniline, Naphthylamine oder als aliphatischen Vertreter das tert. Butylamin genannt.

Die Verbindungen der Formel (1) werden mit den Aldehydanilen in Gegenwart eines stark polaren, neutralen bis alkalischen organischen Lösungsmittels umgesetzt, welches frei von Atomen, insbesondere Wasserstoffatomen, ist, die durch Alkalimetalle ersetzbar sind. Solche Lösungsmittel werden insbesondere durch di-alkylierte Acylamide repräsentiert, vorzugsweise solche des Typus



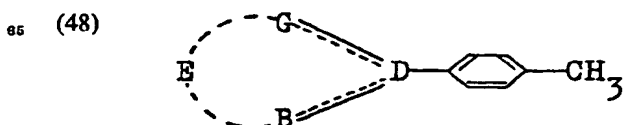
wobei «Alkyl» eine niedere (1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltend) Alkylgruppe, insbesondere eine Methylgruppe, «Acyl» den Rest einer niederen (1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltend) Carbonsäure, insbesondere Ameisensäure oder Essigsäure, oder der Phosphorsäure bedeutet und w die Basizität der Säure angibt. Als wichtige Vertreter solcher Lösungsmittel seien genannt: Dimethylformamid, Diäthylformamid, Dimethylacetamid und Hexamethyl-phosphorsäure-triamid. Es kommen auch Lösungsmittelgemische in Betracht.

Für die Umsetzung ist weiterhin eine stark basische Alkaliverbindung erforderlich. Unter stark basischen Alkaliverbindungen sollen im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche Verbindungen der Alkalimetalle (I. Hauptgruppe des periodischen Systems der Elemente) einschliesslich des Ammoniums verstanden werden, die eine Basenstärke von mindestens etwa der des Lithiumhydroxyds aufweisen. Es können hiernach Verbindungen des Lithiums, Natriums, Kaliums, Rubidiums, Cäsiums oder Ammoniums vom Typ beispielsweise der Alkoholate, Hydroxyde, Amide, Hydride, Sulfide oder stark basische Ionenaustauscher sein. Vorteilhafterweise verwendet man (vor allem wenn milde Reaktionsbedingungen hinsichtlich der Reaktionstemperatur angezeigt erscheinen) Kaliumverbindungen der Zusammensetzung



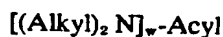
worin m eine ganze Zahl von 1 bis 6 darstellt, wie zum Beispiel Kaliumhydroxyd oder Kaliumtertiär-butylat. Im Falle von Alkali-Alkoholaten, Alkali-Amiden (und Hydriden) ist hierbei in praktisch wasserfreiem Medium zu arbeiten, während bei Alkalihydroxyden Wassergehalte bis zu 25% (z.B. Kristallwassergehalte) erlaubt sind. Im Falle von Kaliumhydroxyd hat sich ein Wassergehalt von bis zu etwa 10% als zweckmässig erwiesen. Als Beispiele für andere verwendbare Alkaliverbindungen seien genannt Natriummethylat, Natriumhydroxyd, Natriumamid, Lithiumamid, Lithiumhydroxyd, Rubidiumhydroxyd, Cäsiumhydroxyd usw. Selbstverständlich ist es auch möglich mit Gemischen solcher Basen zu arbeiten.

Eine praktisch wichtige Ausführungsform der vorliegenden Erfindung besteht nach den vorangegangenen Erläuterungen darin, dass Anile von Aldehyden der Benzol- und Naphthalinreihe mit Verbindungen umgesetzt werden, die der Formel



entsprechen, wobei in dieser Formel

- a) G, B und D je ein Ringatom eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischem Charakter bedeuten, wobei mindestens eines der Symbole G, B und D ein Stickstoffatom darstellt, D anstelle Stickstoff auch ein Kohlenstoffatom bedeuten kann und G sowie B Kohlenstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom (in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme) darstellen können,
- b) E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem heteroaromatischen Charakters, enthaltend Kohlenstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom (in der Anordnung an sich bekannter Ringsysteme) darstellt, und wobei
- c) der zusammen mit dem Symbol E gebildete Ring weitere Substituenten enthalten kann, die keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten, und wobei diese Umsetzung in Gegenwart einer Alkaliverbindung mit einer Basenstärke mindestens von der des Lithiumhydroxids, vorzugsweise Kaliumtertiärbutylat oder Kaliumhydroxyd, in einem Lösungsmittel durchgeführt wird, welches der Formel

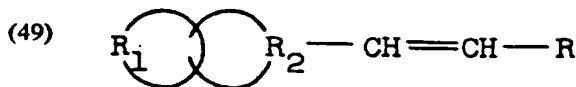


entspricht, worin «Alkyl» eine niedere Alkylgruppe, «Acyl» den Rest einer niederen aliphatischen Carbonsäure oder der Phosphorsäure und w die Basizität der Säure bedeutet, vorzugsweise in Dimethylformamid.

Zweckmässig werden die Verbindungen der Formel (I) mit den Aldehydanilen in äquivalenten Mengen zur Umsetzung gebracht, so dass von keiner Komponente ein wesentlicher Überschuss vorhanden ist. Von der Alkaliverbindung verwendet man mit Vorteil mindestens die äquivalente Menge, d.h. mindestens 1 Mol einer Verbindung mit z.B. einer KO-Gruppe auf ein Mol Aldehydanil. Bei der Verwendung von Kaliumhydroxyd wird vorzugsweise die 4- bis 8fache Menge angewandt.

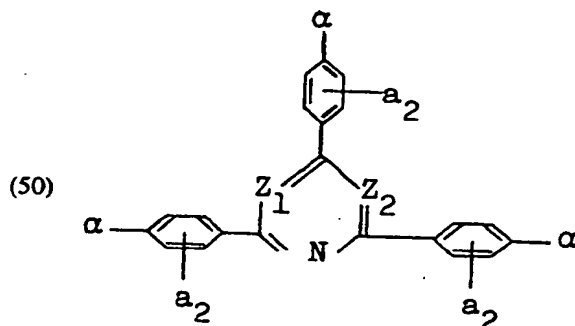
Die erfindungsgemässe Umsetzung kann generell bei Temperaturen im Bereich zwischen etwa 10 und 150°C durchgeführt werden. Werden bei der Reaktion als Kaliumverbindung Alkoholate verwendet, so ist im allgemeinen keine Wärmezufuhr notwendig. Man verfährt z.B. so, dass man das Aldehydanilin dem Gemisch aus der Verbindung der Formel (I) dem Lösungsmittel und dem Kaliumalkoholat, zweckmässig unter Rühren u. unter Ausschluss von Luft, bei einer Temperatur zwischen 15 u. 30°C, zusetzt, worauf die Reaktion unter leichtem Temperaturanstieg ohne weiteres stattfindet. Bei der Anwendung von Kaliumhydroxyd ist es häufig notwendig, bei höherer Temperatur zu arbeiten. Beispielsweise wird das Reaktionsgemisch langsam auf 30 bis 100°C erwärmt und dann während einiger Zeit, z.B. ½ bis 2 Stunden, bei dieser Temperatur gehalten. Aus dem Reaktionsgemisch können die Endstoffe nach üblichen, an sich bekannten Methoden aufgearbeitet werden.

Die nach dem vorliegenden Verfahren erhältlichen Verbindungen sind z.T. bekannt. Neu sind u.a. die Verbindungen folgender Zusammensetzung:

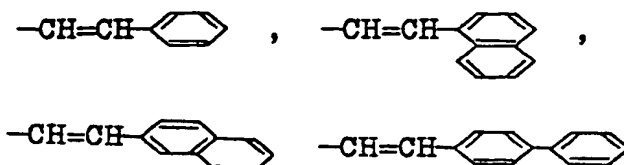


worin R₁ ein heterocyclisches Ringsystem bedeutet, das einen fünf- bis sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit zwei benachbarten direkt an R₂ gebundenen Ringgliedern und mindestens ein ausschliesslich im Ring gebundenes Stickstoffatom enthält, R₂ einen mit dem Heteroring kondensierten Benzolring, wobei die zwei den beiden Ringen angehörenden Kohlenstoffatome und das an die -CH= Gruppe gebundene Kohlenstoffatom in 1,2,4-Stellung zueinander stehen, und R einen aromatischen Rest bedeuten.

II. Verbindungen der Formel

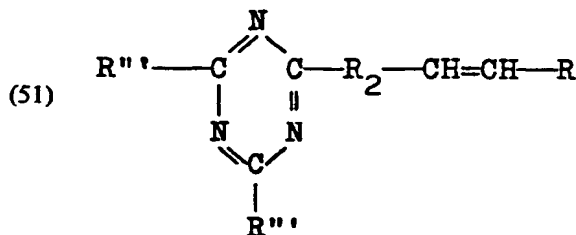


worin a₂ für Wasserstoff, Halogen, die Methylgruppe oder die Methoxygruppe steht, Z₁ und/oder Z₂ ein Ringglied =CH- oder =N- bedeuten und α ein Wasserstoffatom, einen Phenylrest oder einen Rest der Reihe



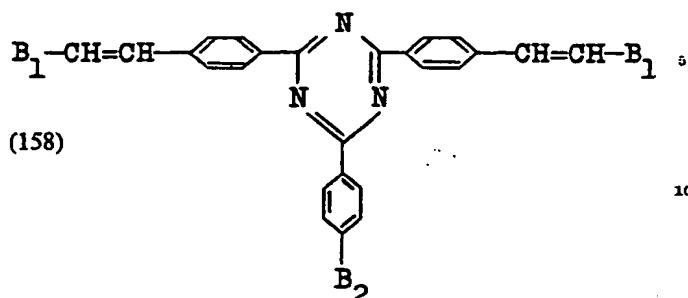
darstellt, wobei I) mindestens ein Rest α verschieden von Wasserstoff oder Phenyl ist und die Bedeutung eines der anderen für α angegebenen Reste hat, und wobei II) endständige Phenyl- oder Naphthylreste noch 1 bis 3 Alkylgruppen, 1 bis 2 Halogenatome oder eine Alkoxygruppe enthalten können.

III. Verbindungen der Formel



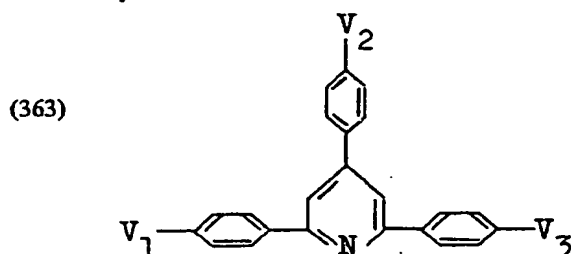
worin R''' einen durch einen Benzolring an den Triazinring gebundenen organischen Rest, R₂ einen in 1,4-Stellung an den Triazinring und die -CH= Gruppe gebundenen Benzolrest und R einen aromatischen Rest bedeuten.

IV. Triazinderivate der Formel



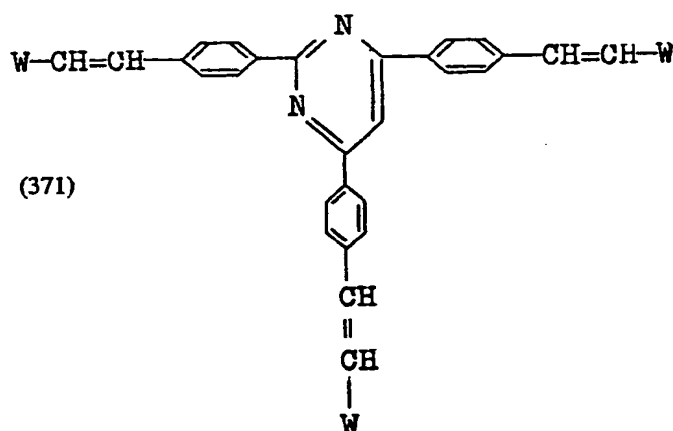
worin B_1 einen Phenyl- oder Diphenylrest und B_2 für Wasserstoff, einen Phenylrest oder eine Alkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen steht und endständige Phenylreste eine 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltende Alkylgruppe, Halogen oder eine Methoxygruppe enthalten können.

V. Pyridinderivate der Formel



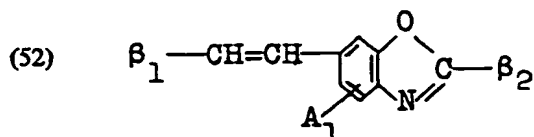
worin V_1 , V_2 oder V_3 für Wasserstoff, einen Styryl- oder einen p-Phenylstyrylrest stehen, jedoch mindestens ein Rest V verschieden von Wasserstoff ist.

VI. Pyrimidinderivate der Formel



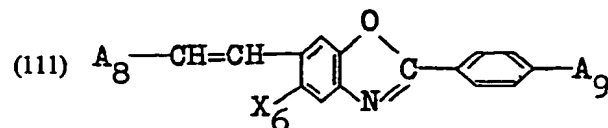
worin W einen Phenyl-, Diphenyl-, 1-Naphthyl- oder 2-Naphthylrest bedeutet.

VII. Verbindungen der Formel



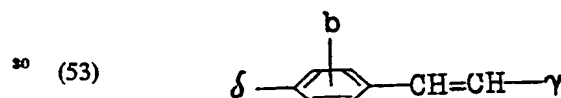
worin A_1 für ein Wasserstoffatom, eine Methylgruppe oder ein Halogenatom steht, β_1 einen Rest der Reihe Phenyl, Diphenyl, 1-Naphthyl oder 2-Naphthyl bedeutet und β_2 für einen Rest der Reihe Phenyl, Diphenyl, Styryl, Stilbenyl, p-Phenylstilbenyl, 1-Naphthyl- oder 2-Naphthyl steht, wobei endständige Phenyl- oder Naphthylreste noch 1 bis 3 Alkylgruppen, 1 bis 2 Halogenatome oder eine Alkoxygruppe enthalten können.

VIII. Benzoxazolderivate der Formel

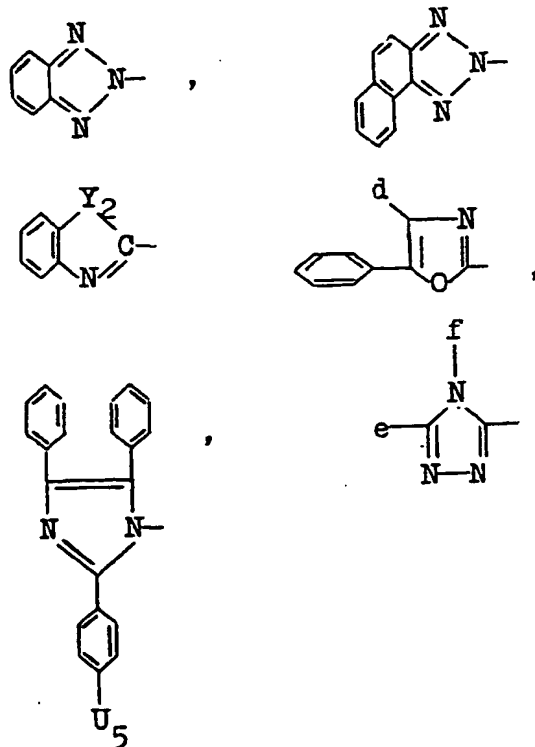


worin X_6 Wasserstoff oder eine Methylgruppe darstellt, A_8 eine Phenylgruppe, Diphenylgruppe oder eine 1- oder 2-Naphthylgruppe bedeutet und A_9 Wasserstoff, Halogen, eine 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltende Alkylgruppe, eine Styryl- oder p-Phenylstyrylgruppe darstellt und wobei endständige Phenyl- oder Naphthylgruppen noch 1 bis 3 Alkylgruppen, 1 bis 2 Halogenatome oder eine Alkoxygruppe enthalten können.

IX. Verbindungen der Formel



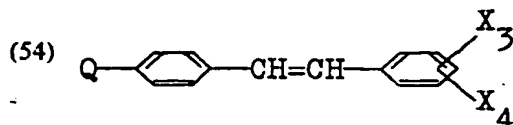
worin b ein Wasserstoffatom oder eine Methylgruppe darstellt, γ für einen p-Isopropylphenyl-, Diphenyl-, 1- oder 2-Naphthylrest steht und δ einen Rest der Reihe



bedeutet, wobei d für Wasserstoff oder Phenyl steht, e und f für Phenyl, Stilbenyl, p-Phenylstilbenyl oder

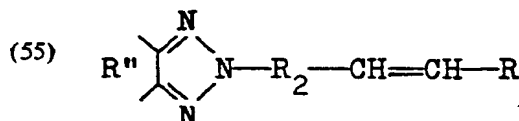
Benzostifbenyl steht, ferner Y_2 für ein Brückenglied -O-, -NH- oder -N(Alkyl)- steht, wobei II) U_5 Wasserstoff, einen Styryl- oder p-Phenylstyrylrest bedeutet, und wobei III) endständige Phenyl- oder Naphthylreste 1 bis 3 Alkylgruppen, 1 bis 2 Halogenatome oder eine Alkoxygruppe enthalten können.

X. Verbindungen der allgemeinen Formel



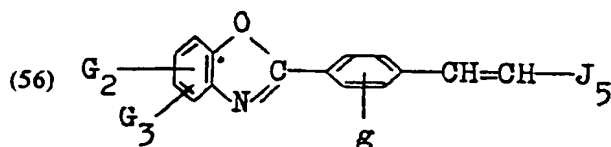
worin das Symbol Q für einen Benzotriazol-, Naphthotriazol-, 2-Benzoxazol-, 2-Naphthoxazol-, Benzdiazin-, 2-Oxazol-, s-Triazin-, as-Triazin-, Oxidiazol- (gegebenenfalls Aryl-substituiert) oder Benzthiazolrest steht und X_3 und X_4 verzweigte Alkylgruppen, oder einer der Substituenten X_3 und X_4 eine Phenylgruppe oder zwei benachbarte Substituenten einen ankondensierten carbocyclischen Ring bedeuten.

XI. Verbindungen der Formel



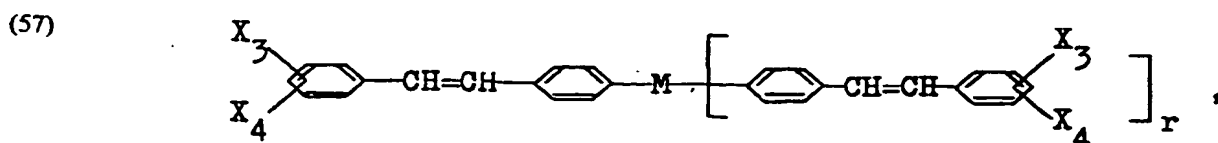
worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit dem Triazolring kondensierten Benzol- oder Naphthalinring, R_2 einen in 1,4-Stellung an den Triazolring und die -CH= Gruppe gebundenen Benzolrest und R einen p-Isopropylphenyl-, Biphenyl- oder Naphthylrest bedeuten.

XII. Oxazolverbindungen der Formel

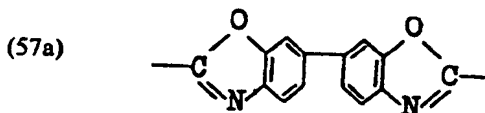


worin G_2 Wasserstoff, eine Alkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen, eine Phenylgruppe, eine Phenylalkylgruppe mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen in der Alkylgruppe, Halogen oder eine Sulfonamidgruppe bedeutet, G_3 für Wasserstoff oder eine Alkylgruppe steht oder zusammen mit einem benachbarten Rest G_2 und dem Benzolring, an dem diese G-Reste stehen, einen Naphthalinring bilden kann, g für Wasserstoff oder Methyl steht und J_5 einen p-Isopropylphenyl-, Diphenyl- oder 1- oder 2-Naphthylrest bedeutet, wobei endständige Phenyl- oder Naphthylreste noch 1 bis 3 Alkylgruppen, 1 bis 2 Halogenatome oder eine Alkoxygruppe enthalten können.

XIII. Verbindungen der Formel

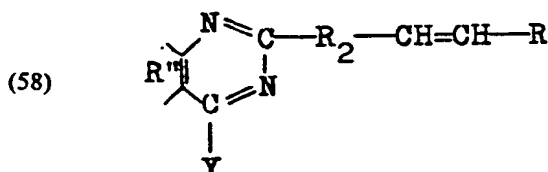


worin M für einen 1,2,4-Oxidiazol-, 1,3,4-Triazol-, Thiadiazol-, s-Triazin- oder Bisbenzoxazolrest der Formel



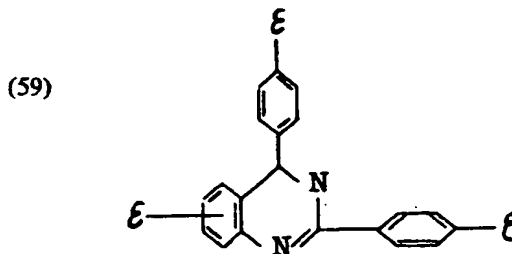
steht und X_3 und X_4 Wasserstoff-, Halogen-, Alkyl (geradkettig und verzweigt) oder Alkoxygruppen, oder einer der Substituenten X_3 und X_4 eine Phenylgruppe oder zwei benachbarte Substituenten einen ankondensierten carbocyclischen Ring bedeuten, sowie r die Zahlen 1 oder 2 darstellt.

XIV. Verbindungen der Formel



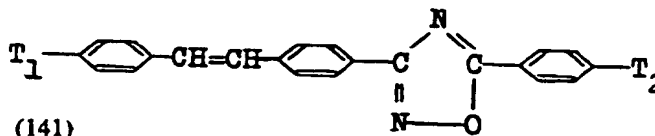
worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit dem Diazinring kondensierten Benzolring, Y ein Wasserstoffatom oder einen Benzolrest, R_2 einen in 1,4-Stellung an den Diazinring und die -CH= Gruppe gebundenen Benzolrest und R einen aromatischen Rest bedeuten.

XV. Verbindungen der Formel



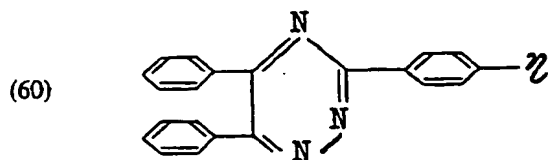
worin ein bis zwei Reste ϵ einen Styryl- oder p-Phenylstyrylrest darstellen und die verbleibenden Reste ϵ Wasserstoffatome bedeuten.

XVI. Verbindungen der Formel



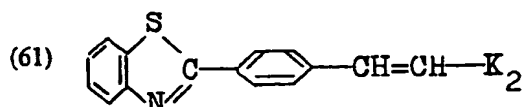
worin T_1 für Wasserstoff oder einen Phenylrest und T_2 für Wasserstoff, einen Styryl- oder p-Phenylstyrylrest steht.

XVII. 1,2,4-Triazinverbindungen der Formel



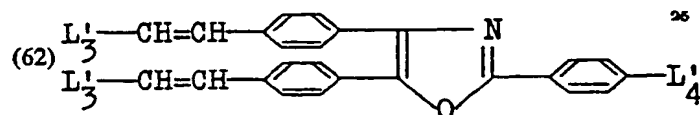
worin η einen Styryl- oder p-Phenylstyrylrest darstellt.

XVIII. Benzthiazolverbindungen der Formel



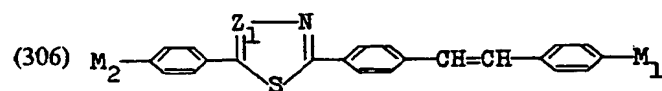
worin K_2 einen Diphenyl- oder 1- oder 2-Naphthylrest darstellt.

XIX. Verbindungen der Formel



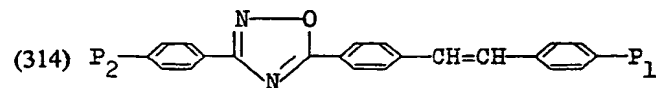
worin L_3' einen Diphenyl- oder Naphthylrest und L_4' Wasserstoff, einen Styryl- oder p-Phenylstyrylrest bedeutet.

XX. Verbindungen der Formel



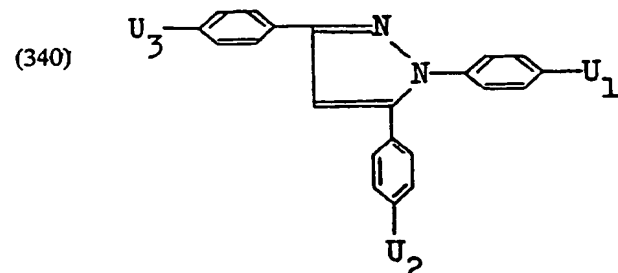
worin M_1 und M_2 für Wasserstoff oder Phenyl stehen und Z_1 ein Brückenglied $=CH-$ oder $=N-$ darstellt.

XXI. Verbindungen der Formel



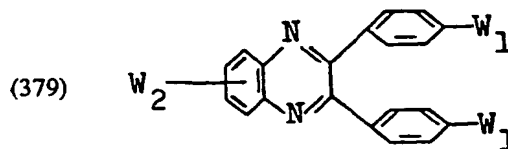
worin P_1 für Wasserstoff, eine 1 bis 6 Kohlenstoffatome enthaltende Alkylgruppe oder eine Phenylgruppe und P_2 für Wasserstoff oder eine Phenylgruppe steht.

XXII. Verbindungen der Formel



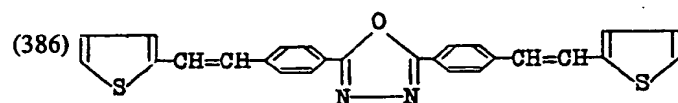
worin U_1 , U_2 und U_3 ein Wasserstoffatom, einen Styrylrest oder einen Phenylstyrylrest bedeuten und mindestens ein Symbol U verschieden von Wasserstoff ist.

XXII. Verbindungen der Formel

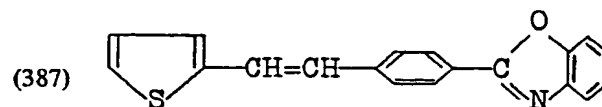


worin W_1 und W_2 ein Wasserstoffatom, eine Styrylgruppe oder eine p-Phenylstyrylgruppe bedeuten, jedoch mindestens ein Symbol W verschieden von Wasserstoff ist.

XXIV. Verbindungen der Formel



oder



deren endständige aromatische Ringe noch Alkylgruppen, Halogenatome oder Alkoxygruppen enthalten können.

In diesen, unter den Ziffern I bis XXIV aufgeführten Formeln sind unter Alkylgruppen prinzipiell auch langkettige Alkylgruppen möglich, meistens jedoch kommen praktisch etwa bis 8 Kohlenstoffatome enthaltende Alkylgruppen, vorzugsweise 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltende und besonders verzweigte, in Betracht.

Obwohl auch bei Alkoxygruppen höhere Glieder, d.h. 4 und mehr Kohlenstoffatome enthaltende sowie Polyalkylenoxygruppen möglich sind, kommt den 1 bis 4 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkoxygruppen die vorwiegend praktische Bedeutung zu. Unter den erwähnten Halogenen ist Chlor von besonderem Interesse.

Die neuen Verbindungen der Formeln unter den vorstehenden Gruppen I bis XXIV können als Zwischenprodukte z.B. zur Herstellung von Farbstoffen oder Pharmazeutika verwendet werden. In die neuen Verbindungen können auch nachträglich saure wasserlöslichmachende Gruppen nach an sich bekannten Methoden eingeführt werden.

Eine grosse Zahl von Verbindungen der allgemeinen Formel (49), insbesondere solche der Formeln (50), (51), (52), (53), (54), (55), (56), (57), (61), (111), (158), (306), (363) und (371) können — wie weiterhin gefunden wurde — sofern sie keine chromophoren Gruppen enthalten, als optische Aufhellmittel verwendet werden.

Die im vorstehenden hinsichtlich ihrer Aufhellwirkung hervorgehobenen Verbindungstypen besitzen in gelöstem oder feinverteiltem Zustand eine mehr oder weniger ausgeprägte Fluoreszenz. Sie eignen sich für das optische Aufhellen der verschiedensten organischen Materialien natürlichen oder synthetischen Ursprungs.

bzw. solche organische Substanzen enthaltende Materialien, für welche eine optische Aufhellung in Betracht kommt.

Eine ganze Reihe von Verbindungen gemäss obenstehender Definition lassen sich auch als Scintillatoren, für verschiedene Zwecke photographischer Art, wie für die elektrophotographische Reproduktion oder zur Supersensibilisierung verwenden.

In den weiter unten folgenden Tabellen bedeuten:

Spalte I = Formel-Nummer

Spalte II = Strukturelemente

Spalte III = Roh-Ausbeute in %

Spalte IV = Umkristallisationsmedium, wobei dieselben mit nachfolgend aufgeführten Zahlen bezeichnet werden:

1 = Wasser

2 = Äthanol

3 = Dioxan

4 = Dimethylformamid

5 = Tetrachloräthylen

6 = Chlorbenzol

7 = o-Dichlorbenzol

8 = Trichlorbenzol

9 = Toluol

10 = n-Hexan

11 = Xylol

Spalte V = Farbe des gereinigten Reaktionsproduktes, wobei dieselbe mit den nachfolgend aufgeführten Zahlen bezeichnet wurde:

1 = farblos

2 = nahezu farblos

3 = blass-grün

4 = hellgrün

5 = blass-gelb

6 = hellgelb

7 = gelb

8 = blass grünstichig-gelb

1 = hell grünstichig-gelb

10 = grünstichig-gelb

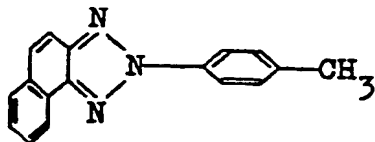
Spalte VI = Schmelzpunkt (unkorrigiert) in °C.

Spalte VII = Summenformel und Analysendaten (obere Zeile berechnet, untere Zeile gefunden).

Beispiel 1

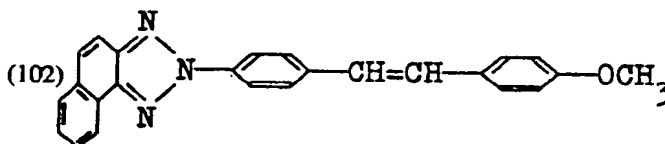
8,63 g der Verbindung der Formel

(101)



und 7,05 g 4'-Methoxybenzal-anilin ($C_6H_5-N=HC-C_6H_4-OCH_3$) werden in 200 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 11,2 g Kaliumtertiärbutylat versetzt. Die Farbe des Reaktionsgemisches schlägt sofort von blassgelb nach dunkelblau um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 10 Minuten um etwa 12°C an. Man rührt weitere 15 Minuten ohne äusseres Erwärmen nach, wobei die Temperatur um etwa 3°C fällt. Danach werden 400 ml Wasser bei 5 bis 15°C zugetropft, das Reaktionsprodukt wird genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 270 ml Dimethylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger Salzsäure und nach einigen Minuten mit 300 ml Wasser versetzt und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nutschen, Waschen mit Wasser und Methanol und anschliessendem Trocknen werden etwa 11,7 g, entsprechend 93% der Theorie, der Verbindung der Formel



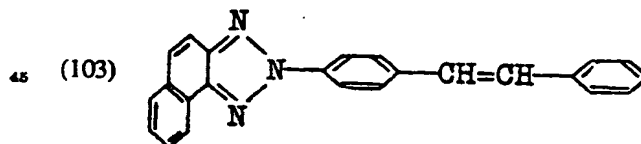
in Form eines blassgelben Pulvers vom Schmelzpunkt 206 bis 207,5°C erhalten. Dreimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde ergibt blassgelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 214 bis 214,5°C.

Analyse: $C_{25}H_{19}ON_3$ (377,43)

ber.: C 79,55 H 5,07 N 11,13

gef.: C 79,80 H 5,11 N 11,24

Verwendet man anstelle der 7,05 g 4-Methoxybenzal-anilin 6,05 g Benzal-anilin, so erhält man 10,4 g, entsprechend 90% der Theorie, der Verbindung der Formel



in Form eines beige-gelben hellen Pulvers, das bei 171 bis 171,5°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden blass grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 173,5 bis 174°C erhalten.

Analyse: $C_{24}H_{17}N_3$ (347,40)

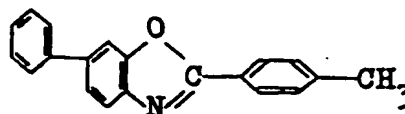
ber.: C 82,97 H 4,93 N 12,10

gef.: C 82,96 H 5,04 N 12,23

Beispiel 2

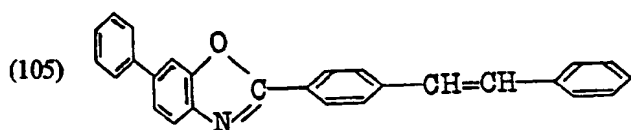
7,1 g 1-[6'-Phenyl-benzoxazoly]- (2'')-4-methylbenzol der Formel

(104)



und 4,53 g Benzal-anilin werden in 150 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 7,45 g Kalium-tertiärbutylat versetzt. Die Farbe der Reaktionslösung schlägt sofort von gelb nach rotbraun um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 4 Minuten z.B. von 20°C auf 31°C an. Man rührt weitere 10 Minuten ohne äusseres Erwärmen nach, wobei die Temperatur um etwa 5°C fällt. Danach werden 350 ml Wasser bei 5 bis 15°C zuge-
tropft, und das ausgefallene Reaktionsprodukt wird ab-
genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 250 ml Dime-
thylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger
Salzsäure und nach einigen Minuten mit 350 ml Wasser
versetzt und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nutschen,
Waschen mit Wasser und Methanol und anschliessendem
Trocknen werden etwa 5,38 g, entsprechend 57,7%
der Theorie, 4-[6'-Phenyl-benzoxazolyl-(2'')]-stilben der
Formel

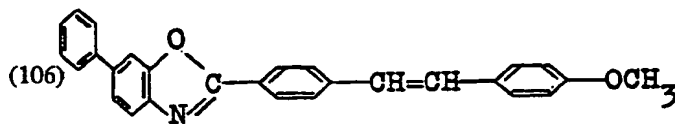


in Form eines schwach gelblich beigen Pulvers vom
Schmelzpunkt 222 bis 223°C erhalten. Dreimaliges Um-
kristallisieren aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenah-
me von Bleicherde, ergibt blass grünstichig-gelbe, glän-
zende Blättchen, die bei 226 bis 226,5°C schmelzen.

Analyse: C₂₇H₁₉ON (373,43)

ber.: C 86,84 H 5,13 N 3,75
gef.: C 86,71 H 5,03 N 3,75

Verwendet man anstelle der 4,53 g Benzalanilin
5,3 g 4'-Methoxybenzalnilin, so erhält man 6,2 g ent-
sprechend 61,6% der Theorie, der Verbindung der
Formel

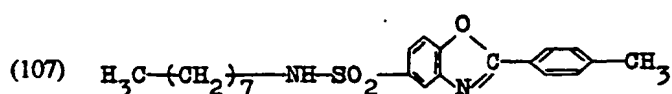


in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 245 bis 247°C
schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Te-
trachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleicherde,
werden helle, grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen
vom Schmelzpunkt 250 bis 251°C erhalten.

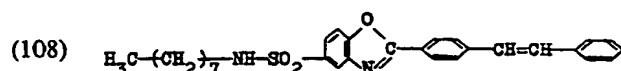
Analyse: C₂₈H₂₁O₂N (403,46)

ber.: C 83,35 H 5,25 N 3,47
gef.: C 83,11 H 5,44 N 3,46

In ähnlicher Weise können aus 10,01 g der Verbin-
dung der Formel



und 4,53 g Benzal-anilin 8,1 g, entsprechend 66,2%
der Theorie, der Verbindung der Formel



hergestellt werden. Nach dreimaligem Umkristallisieren
aus Äthanol unter Zuhilfenahme von Aktivkohle wer-
den farblose, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt
194 bis 194,5°C erhalten.

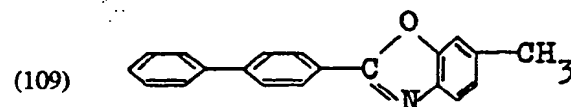
Analyse: C₂₉H₃₂O₃N₂S (488,65)

ber.: C 71,28 H 6,60 N 5,73

gef.: C 71,01 H 6,65 N 5,73

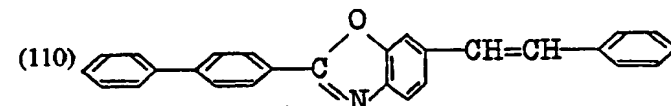
Beispiel 3

7,13 g 2-Diphenyl-(4')-6-methylbenzoxazol der
Formel



und 4,53 g Benzal-anilin werden in 200 ml wasserfreiem
Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt
und auf einmal mit 7,45 g Kalium-tertiärbutylat ver-
setzt. Die Farbe der Reaktionslösung schlägt sofort von
blassgelb nach dunkelbraun um, und die Temperatur
steigt im Verlaufe von 4 Minuten um 5 bis 10°C an.
Man rührt weitere 35 Minuten ohne äusseres Erwärmen
nach, wobei die Temperatur um einige °C fällt. Da-
nach werden 350 ml Wasser bei 5 bis 15°C zuge-
tropft, und das ausgefallene Reaktionsprodukt wird ge-
nutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 200 ml Dime-
thylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger
Salzsäure und nach einer Stunde mit 200 ml Wasser
versetzt, und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nut-
schen, Waschen mit Wasser und Methanol und an-
schliessendem Trocknen werden etwa 6,3 g, entspre-
chend 67,5% der Theorie, der Verbindung der Formel



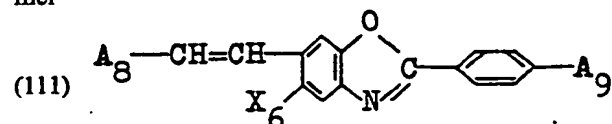
in Form eines braunstichig-gelben Pulvers erhalten.
Dreimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen un-
ter Zuhilfenahme von Bleicherde ergibt blassgrüne,
glänzende Nadelchen vom Schmelzpunkt 203 bis 203,5°C.

Analyse: C₂₇H₁₉ON (373,43)



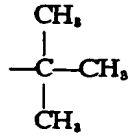
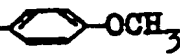

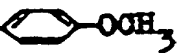


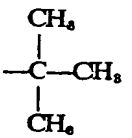


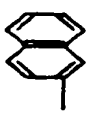
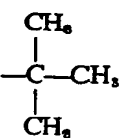
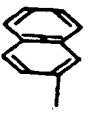



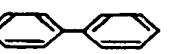
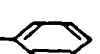




ber.: C 86,84 H 5,13 N 3,75

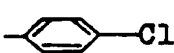

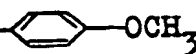

gef.: C 86,72 H 5,01 N 3,67

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgen-
den Tabelle aufgeführten Benzoxazol-Derivate der For-
mel



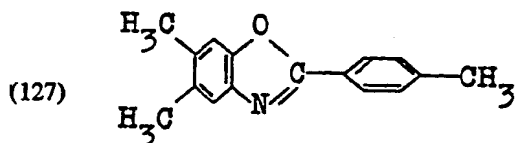
hergestellt werden, wobei die Reaktionsdauer auf 60
Minuten ausgedehnt wird.

I	A ₄	II	X ₄	A ₉	III	IV	V	VI	VII
112			H	H	77,6	2	1	146 -146,5	C ₂₁ H ₁₆ ON C 84,82 H 5,09 N 4,71 C 84,87 H 5,24 N 4,55
113			H		77,3	2	1	141 -141,5	C ₂₆ H ₂₂ ON C 84,95 H 6,56 N 3,96 C 84,76 H 6,68 N 4,00
114			H		60,5	2/3	9	232 -232,5	C ₂₂ H ₂₁ O ₂ N C 83,35 H 5,25 N 3,47 C 83,23 H 5,12 N 3,45
115			H	-Cl	51,4	5	5	199 -199,5	C ₂₂ H ₁₆ O ₂ NCI C 73,03 H 4,46 N 3,87 C 73,16 H 4,51 N 3,90
116			H	-H	97	5	3	215 -216	C ₂₇ H ₁₉ ON C 86,84 H 5,13 N 3,75 C 86,85 H 5,22 N 3,75
117			H		92,1	5	2	199,5-200	C ₃₁ H ₂₇ ON C 86,68 N 6,34 N 3,26 C 86,72 N 6,38 N 3,21
118			H		87,5	6	9	289 -289,5	C ₃₃ H ₂₀ ON C 88,17 H 5,16 N 3,12 C 87,98 H 5,19 N 3,15
119			H		100	3/2	1	185,5-186	C ₂₉ H ₂₅ ON C 86,32 H 6,25 N 3,47 C 86,27 H 6,22 N 3,53
120			H		76,7	5	9	248 -249	C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,75 H 4,86 N 3,45
121		-CH ₃			74,4	3/2	3	179,5-180,5	C ₂₈ H ₂₁ ON C 86,79 H 5,46 N 3,62 C 86,59 H 5,53 N 3,63
122		-CH ₃			100	4	9	259 -259,5	C ₃₄ H ₂₅ ON C 88,09 H 5,44 N 3,02 C 87,79 H 5,48 N 3,06
123		-CH ₃			78,6	3/2	9	228 -228,5	C ₃₃ H ₂₃ ON C 87,84 H 5,30 N 3,20 C 87,56 H 5,44 N 3,30
124		-CH ₃			85,0	3/2	10	202,5-203	C ₃₃ H ₂₃ ON C 87,84 H 5,30 N 3,20 C 87,59 H 5,41 N 3,35

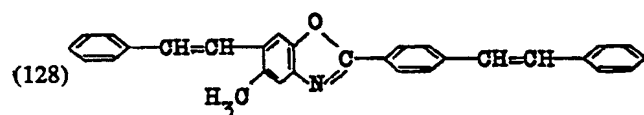
I	As	II	Xs	As	III	IV	V	VI	VII
125		$-\text{CH}_3$		66,4	2	5	200 -201	$\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{ON Cl}$ C 79,71 H 4,78 N 3,32 C 79,95 H 4,61 N 3,40	
126		$-\text{CH}_3$		52,6	10/11	5	191,5-192	$\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{N}$ C 83,43 H 5,55 N 3,36 C 83,35 H 5,81 N 3,29	

Beispiel 4

5,93 g 1-[5',6'-Dimethyl-benzoxazolyl-(2'')]-4-methyl-benzol der Formel



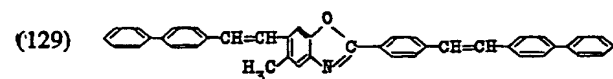
[Schmelzpunkt: 207 bis 207,5°C] und 9,06 g Benzalanilin werden in 250 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 16,8 g Kaliumtertiärbutylat versetzt. Das hellbeige Reaktionsgemisch färbt sich sofort violett-braun und die Temperatur steigt um 6°C an. Man rührt 90 Minuten ohne äusseres Erwärmen nach und tropft danach zuerst 300 ml Wasser und darauf 100 ml 10%ige wässrige Salzsäure zu. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser und Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 4,5 g, entsprechend 43,5% der Theorie, der Verbindung der Formel



in Form eines braunen Pulvers. Nach Chromatographieren in Tetrachloräthylen an aktiviertem Aluminiumoxyd und Umkristallisation aus Dioxan/Äthanol werden helle, grünstichgelbe, feine Nadelchen vom Smp. 222 bis 223°C erhalten.

Analyse: $\text{C}_{30}\text{H}_{23}\text{ON}$ (413,49)

ber.: C 87,14 H 5,61 N 3,39
gef.: C 87,12 H 5,62 N 3,49

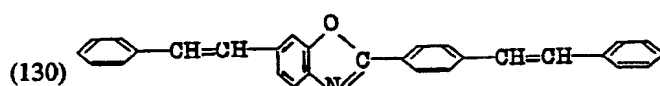


In ähnlicher Weise können die nachfolgenden Benzoxazol-Derivate hergestellt werden:

Ausbeute: etwa 12,8 g, entsprechend 90,5% der Theorie. Grünstichig-gelbe, feine Nadelchen aus o-Dichlorbenzol. Schmelzpunkt: 296,5 bis 298,5°C.

Analyse: $\text{C}_{42}\text{H}_{31}\text{ON}$ (565,68)

ber.: C 89,17 H 5,52 N 2,48
gef.: C 88,96 H 5,70 N 2,64



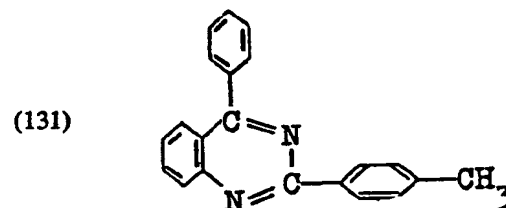
Ausbeute: 22% der Theorie. Helle, grünstichig-gelbe, feine glänzende Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Smp. 260 bis 260,5°C.

Analyse: $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{ON}$ (399,47)

ber.: C 87,19 H 5,30 N 3,51
gef.: C 87,04 H 5,32 N 3,71

Beispiel 5

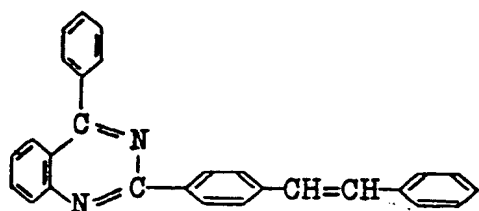
14,8 g der Verbindung der Formel



und 9,6 g Benzalanilin werden in 200 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 16,8 g Kalium-tertiärbutylat versetzt. Die Farbe des Reaktionsgemisches schlägt sofort von blassgelb nach dunkelgrün um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 15 Minuten um etwa 7°C an. Man rührt weitere 1 3/4 Stunden ohne äusseres Erwärmen nach, wobei die Temperatur um etwa 5°C fällt. Danach werden 300 ml Wasser bei 10 bis 20°C zuge tropft, das Reaktionsprodukt wird genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 300 ml Dimethylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger Salzsäure und nach 50 Minuten mit 300 ml Wasser versetzt und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nutschen, Waschen mit Wasser und Methanol und anschliessendem Trocknen werden etwa 18,1 g, entsprechend 94,1% der Theorie, der Verbindung der Formel

(132)



in Form eines hellgelben Pulvers vom Schmelzpunkt 160 bis 161°C erhalten. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Dimethylformamid-Wasser [10 : 1] unter Zuhilfenahme von Aktivkohle werden hellgelbe, feine Nadelchen vom Schmelzpunkt 162,5 bis 163°C erhalten.

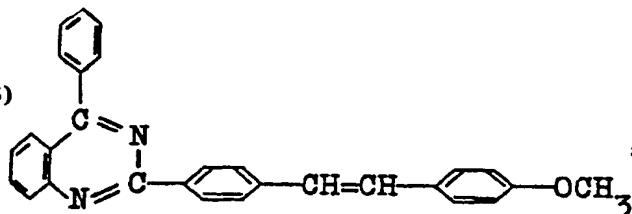
Analyse: $C_{28}H_{20}N_2$ (384,46)

ber.: C 87,47 H 5,24 N 7,29

gef.: C 87,24 H 5,28 N 7,48

Verwendet man anstelle der 9,6 g Benzalanilin 10,6 g 4'-Methoxybenzalanilin, so erhält man 18,9 g, entsprechend 94,2% der Theorie, der Verbindung der Formel

(133)



in Form gelber, feiner Nadelchen, die bei 163,5 bis 165°C schmelzen. Durch dreimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden leuchtend gelbe, verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 167,5 bis 168,5°C erhalten.

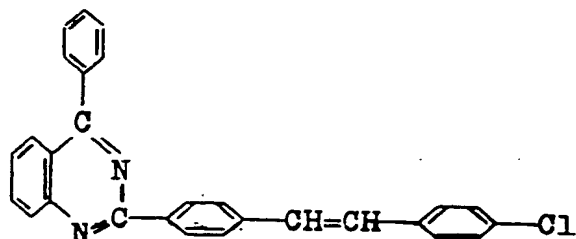
Analyse: $C_{29}H_{22}ON_2$ (414,48)

ber.: C 84,03 H 5,35 N 6,76

gef.: C 84,14 H 5,42 N 6,89

Mit 10,8 g 4'-Chlorbenzalanilin erhält man etwa 19,8 g, entsprechend 94,5% der Theorie, der Verbindung der Formel

(134)



Ausbeute: 94,5% der Theorie. Blassgelbe, sehr feine Kristalle aus Dimethylformamid/Äthanol. Schmelzpunkt 185 bis 186°C.

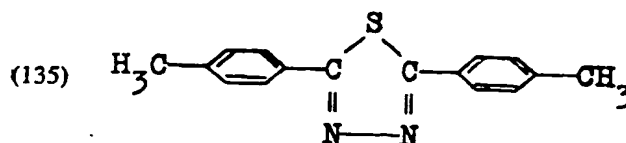
Analyse: $C_{28}H_{19}N_2Cl$ (418,93)

ber.: C 80,28 H 4,57 N 6,69

gef.: C 80,06 H 4,57 N 6,66

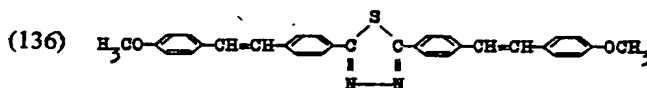
Beispiel 6

6,65 g der Verbindung der Formel



und 10,55 g 4'-Methoxybenzalanilin werden in 200 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 11,2 g Kalium-tertiärbutoxy versetzt. Die Farbe des Reaktionsgemisches schlägt sofort von blassgelb nach blau-grün um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 4 Minuten nur etwa 12°C an. Man rührt weitere 2 1/2 Stunden ohne äußeres Erwärmen nach, wobei die Temperatur wieder absinkt. Danach werden 400 ml Wasser bei 10 bis 20°C zutropft, das Reaktionsprodukt wird genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 3 Liter Dimethylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger Salzsäure und nach einer Stunde mit 3 Liter Wasser versetzt und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nutsch, Waschen mit Wasser und Methanol und anschließendem Trocknen werden etwa 10,5 g, entsprechend 83,5% der Theorie, 2,5-Bis-[4'-methoxy-stilbenyl-(4')]-1,3,4-thiadiazol der Formel



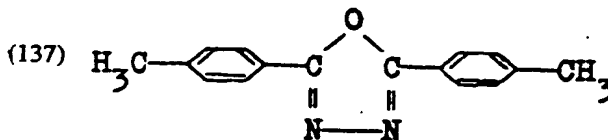
in Form eines gelben Pulvers vom Schmelzpunkt 294 bis 297°C erhalten. Zweimaliges Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol unter Zuhilfenahme von Bleicherde ergibt hellgelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 300 bis 300,5°C.

Analyse: $C_{32}H_{20}O_2N_2S$ (502,64)

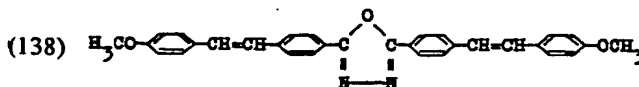
ber.: C 76,46 H 5,21 N 5,57

gef.: C 76,75 H 5,36 N 5,50

Verwendet man anstelle der 6,65 g 2,5-Bis-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,3,4-thiadiazol der Formel () eine äquimolekulare Menge 2,5-Bis-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,3,4-oxdiazol der Formel



so erhält man etwa 10,8 g, entsprechend 89% der Theorie, 2,5-Bis-[4'-methoxy-stilbenyl-(4')]-1,3,4-oxdiazol der Formel



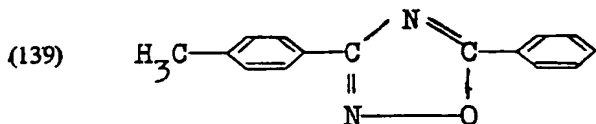
in Form eines hellgelben Pulvers, das nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol unter Zuhilfenahme von Bleicherde blassgelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 311 bis 311,5°C ergibt.

Analyse: $C_{32}H_{20}O_3N_2$ (486,54)

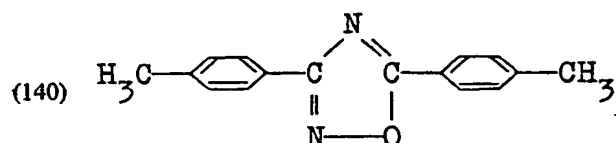
ber.: C 78,99 H 5,39 N 5,76

gef.: C 78,90 H 5,67 N 5,78

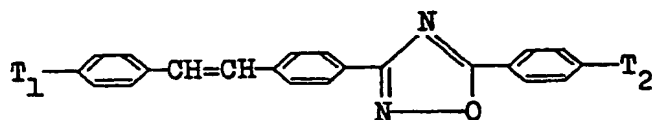
In ähnlicher Weise können aus 3-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-5-phenyl-1,2,4-oxdiazol der Formel



und 3,5-Di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,2,4-oxdiazol der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 1,2,4-Oxdiazol-Derivate der Formel



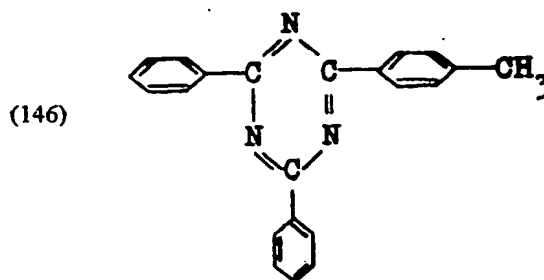
(141)

hergestellt werden.

I	T ₁	II T ₂	III	IV	V	VI	VII
142	H	H	70,2	1	2	159 -159,5	$C_{22}H_{16}ON_2$ C 81,46 H 4,97 N 8,64 C 81,51 H 4,91 N 8,78
143		H	75,0	5	1	228 -228,5	$C_{28}H_{20}ON_2$ C 83,97 H 5,03 N 7,00 C 84,20 H 5,15 N 6,77
144	H		64,5	5	8	246,5-247	$C_{30}H_{22}ON_2$ C 84,48 H 5,20 N 6,57 C 84,61 H 5,25 N 6,53
145			91,7	7	9	329 -330	$C_{42}H_{30}ON_2$ C 87,17 H 5,23 N 4,84 C 87,14 H 5,28 N 4,79

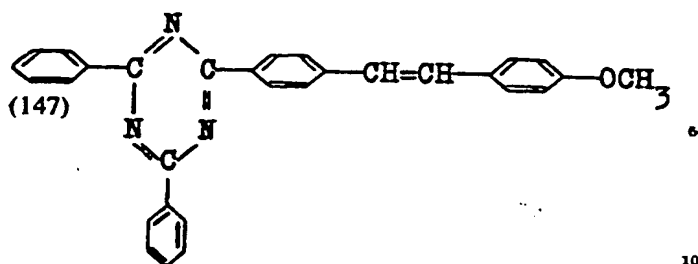
Beispiel 7

10,8 g 2,4-Diphenyl-6-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel



und 7,05 g 4'-Methoxybenzalanilin werden in 200 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 11,2 g Kalium-tertiärbutoylat versetzt. Die Farbe des Reaktionsgemisches schlägt sofort von hellbeige nach blaviolett um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 2 Minuten um einige Grad C an. Man rührt eine weitere Stunde ohne äusseres Erwärmen nach, wobei die Temperatur wieder etwas absinkt. Danach werden 400 ml Wasser bei 10 bis 15°C zugetropft, das Reaktionsgemisch wird genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 120 ml Dimethylformamid in der Wärme gelöst, mit 25 ml 10%iger Salzsäure und nach einigen Minuten mit 120 ml Wasser versetzt und auf etwa 10°C gekühlt. Nach dem Nutschen, Waschen mit Wasser und Methanol und anschliessendem Trocknen werden etwa 14,7 g, entsprechend 100% der Theorie, 2,4-Diphenyl-6-[4'-methoxy-stilbenyl-(4')]-1,3,5-triazin der Formel



in Form eines gelben Pulvers vom Schmelzpunkt 243,5 bis 246,5°C erhalten. Nach dem Chromatographieren in Tetrachloräthylen an aktiviertem Aluminiumoxyd und Umkristallisieren aus Dioxan-Äthanol werden blassgrünstichig-gelbe, verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 235,5°C erhalten.

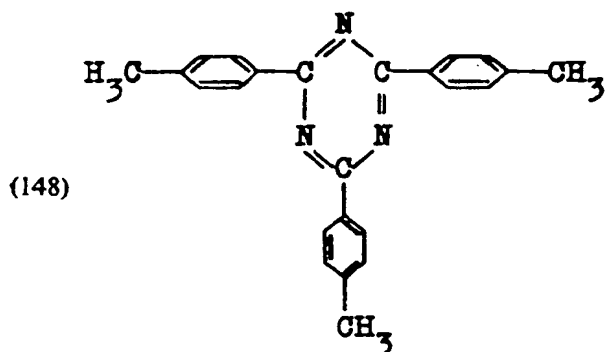
Analyse: $C_{30}H_{25}ON_3$ (441,51)

ber.: C 81,61 H 5,25 N 9,52

gef.: C 81,70 H 5,38 N 9,45

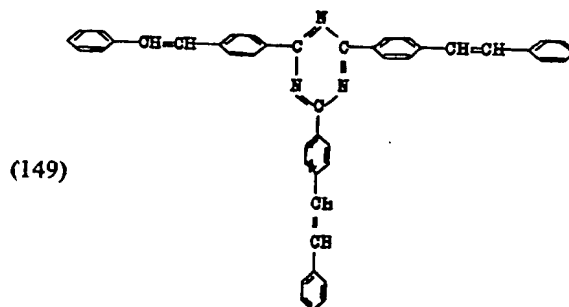
Beispiel 8

11,7 g 2,4,6-Tri-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel



und 18,1 g Benzalanilin werden in 350 ml wasserfreiem Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt und auf einmal mit 28,0 g Kalium-tertiärbutoxy versetzt. Die Farbe des Reaktionsgemisches schlägt sofort von blassgelb nach violett um, und die Temperatur steigt im Verlaufe von 5 Minuten um etwa 10°C an. Man rührt weitere 1 1/2 Stunden ohne äusseres Erwärmen nach, wobei die Temperatur wieder absinkt. Danach werden 350 ml Wasser bei 10 bis 20°C zugetropft, das Reaktionsprodukt wird genutscht und mit Wasser neutral gewaschen.

Nun wird das feuchte Nutschgut in 500 ml Dimethylformamid in der Wärme gelöst, mit 50 ml 10%iger Salzsäure und danach mit 500 ml Wasser versetzt. Man kühlt auf etwa 10°C ab, nutsch, wäscht zuerst mit Wasser, danach mit Methanol und trocknet. Man erhält etwa 20,4 g, entsprechend 99,5% der Theorie, 2,4,6-Tri-[stilbenyl-(4')]-1,3,5-triazin der Formel



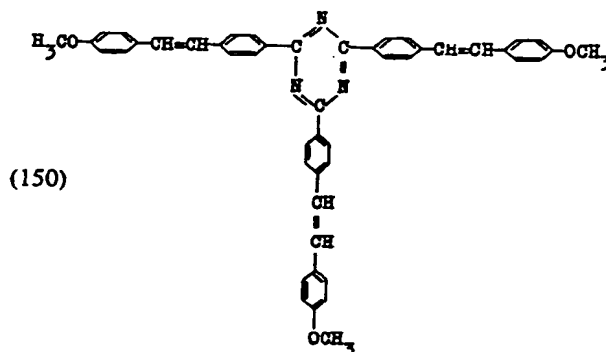
in Form hellgelber, sehr feiner Nadelchen, die bei 251 bis 254°C schmelzen. Nach viermaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde werden helle, grünstichig-gelbe Nadelchen vom Schmelzpunkt 275 bis 277°C erhalten.

Analyse: $C_{45}H_{35}N_3$ (615,78)

ber.: C 87,77 H 5,40 N 6,82

gef.: C 87,56 H 5,50 N 6,96

Verwendet man anstelle der 18,1 g Benzalanilin 21,1 g 4'-Methoxybenzalanilin, so erhält man etwa 22,7 g, entsprechend 96,6% der Theorie, 2,4,6-Tri-[4''-methoxy-stilbenyl-(4')]-1,3,5-triazin der Formel



in Form eines gelben Pulvers vom Schmelzpunkt 263,5 bis 265°C. Nach dem Chromatographieren in o-Dichlorbenzol an aktiviertem Aluminiumoxyd und zweimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen werden gelbe, sehr feine Nadelchen vom Schmelzpunkt 300°C erhalten.

Analyse: $C_{46}H_{39}O_3N_3$ (705,82)

ber.: C 81,68 H 5,57 N 5,95

gef.: C 81,53 H 5,51 N 5,87

Beispiel 9

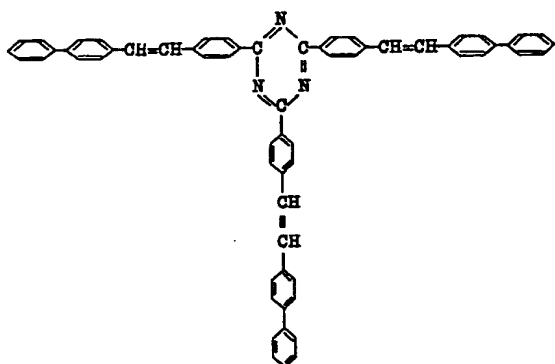
11,7 g 2,4,6-Tri-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel (148), 18,1 g Benzalanilin und 12,6 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei nach einigen Minuten eine dunkelblaue Färbung entsteht. Man steigert die Temperatur im Verlaufe einer Stunde auf 90°C, rührt 40 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt danach auf etwa 10°C ab. Nun werden nacheinander bei 10 bis 20°C 100 ml Wasser, 150 ml 10%ige Salzsäure und weitere 250 ml Wasser zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 19,7 g, entsprechend 96,2% der Theorie, 2,4,6-Tri-[stilbenyl-(4')]-1,3,5-triazin der Formel (149) in Form eines gelben Pulvers, das bei 262 bis 267°C schmilzt. Nach dem Chromatographieren in Tetrachloräthylen an aktiviertem Aluminiumoxyd und danach dreimaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen werden helle, grünstichig-gelbe verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 293 bis 293,5°C erhalten.

Analyse: $C_{45}H_{33}N_3$ (615,78)

ber.: C 87,77 H 5,40 N 6,82

gef.: C 87,55 H 5,55 N 6,98

Verwendet man anstelle der 18,1 g Benzalanilin 25,73 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und führt die Reaktion während 30 Minuten bei 60°C durch, so erhält man das 2,4,6-Tri-[4''-phenyl-stilbenyl-(4')]-1,3,5-triazin der Formel



(151)

Ausbeute: 93,1% der Theorie. Grünstichig-gelbe Kristalle aus o-Dichlorbenzol. Schmelzpunkt: 361 - 362°C.

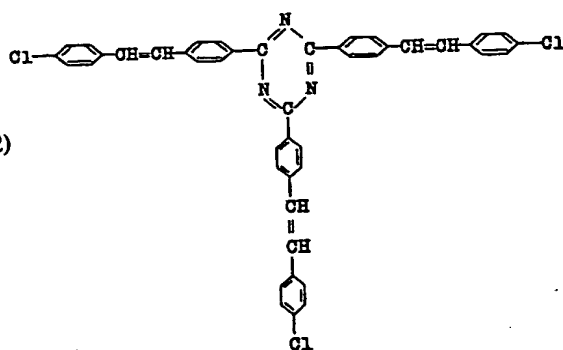
Analyse: $C_{63}H_{46}N_3$ (844,67)

ber.: C 89,65 H 5,37 N 4,98

gef.: C 89,74 H 5,28 N 5,10

In ähnlicher Weise können die nachfolgenden Stilbenyl-1,3,5-triazin-Derivate hergestellt werden:

Aus 2,4,6-Tri-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel (148) und 4'-Chlorbenzalanilin die Verbindung der Formel



(152)

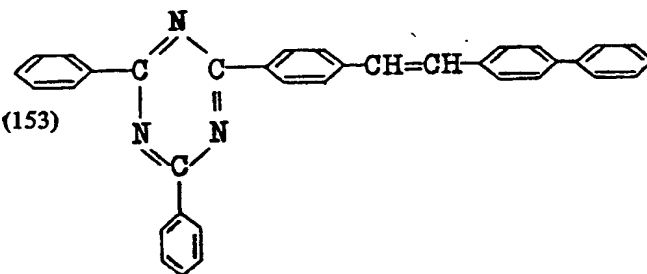
Ausbeute: 94,0% der Theorie. Hellgelbe, sehr feine Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt 315 bis 317°C.

Analyse: $C_{45}H_{30}N_3Cl_3$ (719,12)

ber.: C 75,16 H 4,21 N 5,84

gef.: C 75,17 H 4,22 N 6,00

Aus 2,4-Diphenyl-6-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel (146) und Diphenyl-(4)-aldehyd-anil die Verbindung der Formel



(153)

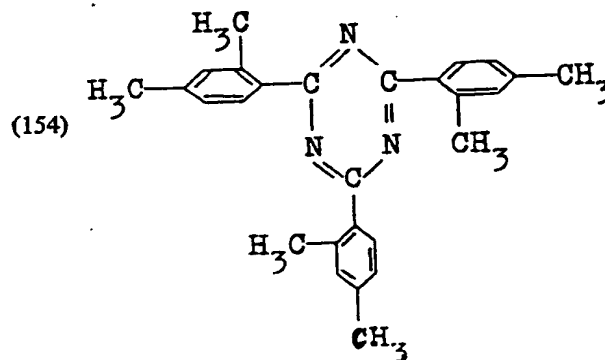
Ausbeute: 98,5% der Theorie. Hellgelbe, sehr feine Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 284 bis 285°C.

Analyse: $C_{35}H_{25}N_3$ (487,57)

ber.: C 86,21 H 5,17 N 8,62

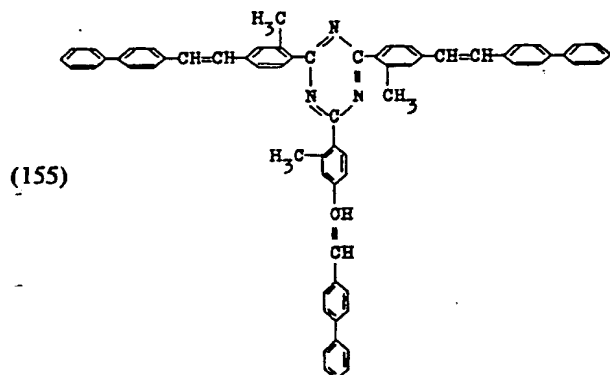
gef.: C 86,35 H 5,28 N 8,54

Aus 2,4,6-Tri-[2',4'-dimethyl-phenyl-(1')]-1,3,5-triazin der Formel



(154)

und Diphenyl-(4)-aldehyd-anil die Verbindung der Formel



Ausbeute: 100% der Theorie. Gelbe, sehr feine Nadelchen aus Xylol. Schmelzpunkt: 162 bis 162,5°C.

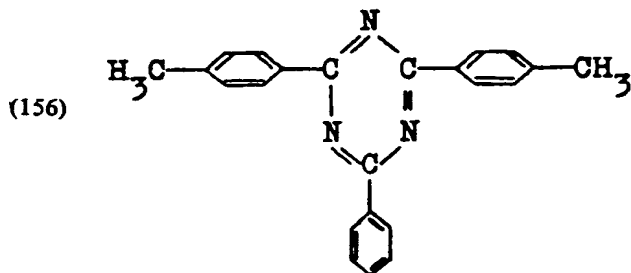
Analyse: $C_{38}H_{31}N_3$ (886,16)

ber.: C 89,46 H 5,80 N 4,74

gef.: C 89,16 H 5,83 N 4,68

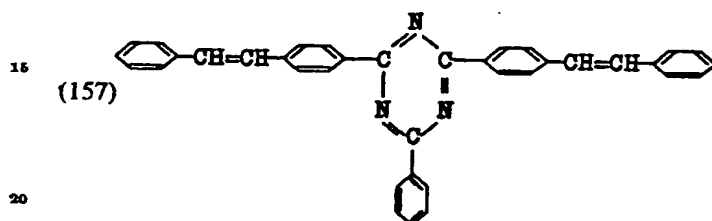
Beispiel 10

16,87 g 2,4-Di-[4'-methylphenyl-(1'')]-6-phenyl-1,3,5-triazin der Formel



[Schmelzpunkt: 218 bis 218,5°C], 18,1 g Benzalanilin und 50 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 400 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei nach einigen Minuten eine violette Färbung auftritt. Man

bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt danach auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 50 ml Wasser und 500 ml 10%iges Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird gentscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 300 ml Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 24,8 g, entsprechend 96,6% der Theorie, 2,4-Di-[stilbenyl-(4'')]-6-phenyl-1,3,5-triazin der Formel



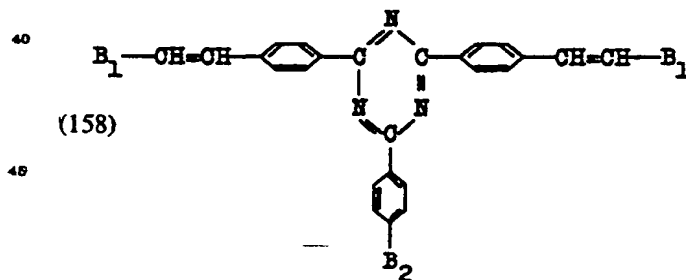
als hellgelbes Pulver. Nach Chromatographieren in Tetrachloräthylen an aktiviertem Aluminiumoxyd und Umkristallisation aus Tetrachloräthylen werden nahezu farblose Kristalle vom Schmelzpunkt 241 bis 241,5°C erhalten.

Analyse: $C_{37}H_{27}N_3$ (513,61)


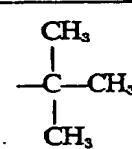

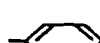

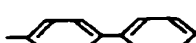
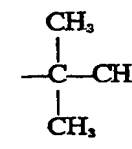

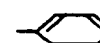
ber.: C 86,52 H 5,30 N 8,18

gef.: C 86,46 H 5,03 N 7,99

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 1,3,5-Triazinderivate der Formel



hergestellt werden.

I	B ₁	II	B ₂	III	IV	V	VI	VII
159			97,0	9/10	6	230,5-231	C ₄₁ H ₃₅ N ₃ C 86,43 C 86,33	H 6,19 H 6,08 N 7,38 N 7,56
160			94,3	5	8	240,5-241	C ₄₃ H ₃₁ N ₃ C 87,58 C 87,44	H 5,30 H 5,55 N 7,13 N 7,13
161		H	94,9	7	9	351 -352,5	C ₄₉ H ₃₅ N ₃ C 88,39 C 88,33	H 5,30 H 5,43 N 6,31 N 6,28
162			98,0	3/2	10	325 -328	C ₅₃ H ₄₃ N ₃ C 88,18 C 88,37	H 6,00 H 6,28 N 5,82 N 5,80
163			91,7	7	2	359 -360	C ₅₅ H ₃₉ N ₃ C 89,04 C 88,08	H 5,30 H 5,51 N 5,66 N 5,73

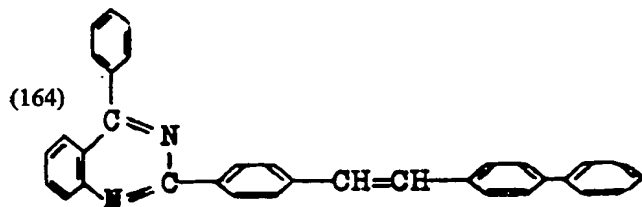
Beispiel 11

14,8 g der Verbindung der Formel (131), 9,06 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei allmählich eine violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt darauf auf Raumtemperatur ab. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 260 ml 10%ige Salzsäure zuge tropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird mit viel Wasser und danach mit 600 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 16,7 g, entsprechend 87,0% der Theorie, der Verbindung der Formel (132) in Form eines gelben Pulvers, das bei 159,5 bis 160°C schmilzt. Nach Chromatographieren in Tetrachloräthylen an aktiviertem Aluminiumoxyd und Umkristallisation aus Dioxan-Äthanol werden nahezu farblose, verfilzte feine Nadelchen vom Schmelzpunkt 164,5 bis 165°C erhalten.

Analyse: C₂₈H₂₀N₂ (384,46)

ber.: C 87,47 H 5,24 N 7,29
gef.: C 87,20 H 5,10 N 7,32

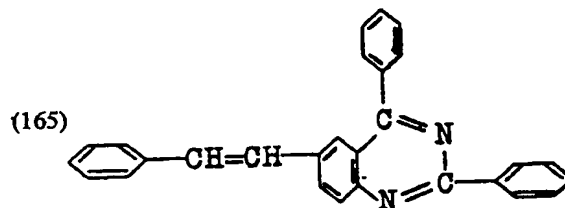
In ähnlicher Weise können die nachfolgenden Chinazolderivate hergestellt werden.



Ausbeute: 93,4% der Theorie. Hellgelbe, verfilzte feine Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 226,5 bis 227°C.

Analyse: C₃₄H₂₄N₂ (460,55)

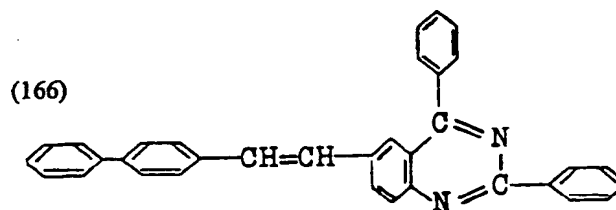
ber.: C 88,66 H 5,25 N 6,08
gef.: C 88,46 H 4,96 N 6,04



Ausbeute: 93,5% der Theorie. Hellgelbe, feine, verfilzte Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 198 bis 198,5°C.

Analyse: C₂₈H₂₀N₂ (384,46)

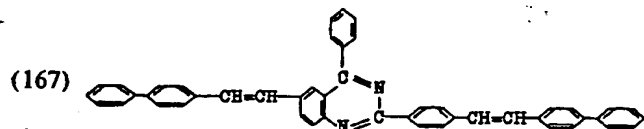
ber.: C 87,47 H 5,24 N 7,29
gef.: C 87,67 H 5,35 N 7,12



Ausbeute: 97,0% der Theorie. Helle, grünstichig-gelbe, glänzende Nadelchen aus Dioxan-Äthanol. Schmelzpunkt: 243 bis 243,5°C.

Analyse: $C_{34}H_{24}N_2$ (460,55)

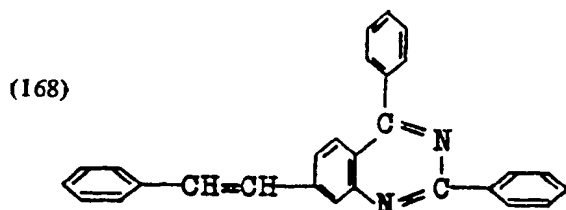
ber.: C 88,66 H 5,25 N 6,08
gef.: C 88,42 H 5,43 N 6,15



Ausbeute: 96,5% der Theorie. Leuchtend grünstichig-gelbe, feine Nadelchen aus o-Dichlorbenzol. Schmelzpunkt: 384 bis 385°C.

Analyse: $C_{44}H_{34}N_2$ (638,77)

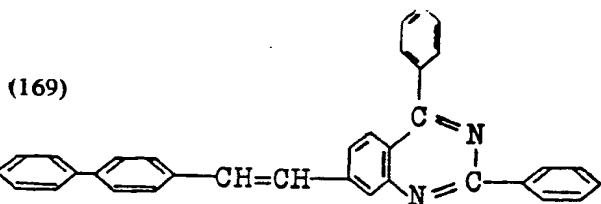
ber.: C 90,25 H 5,37 N 4,39
gef.: C 90,16 H 5,41 N 4,45



Ausbeute: 87,5% der Theorie. Hellgelbe, verfilzte Nadelchen aus Dioxan-Äthanol. Schmelzpunkt: 166 bis 166,5°C.

Analyse: $C_{28}H_{20}N_2$ (384,46)

ber.: C 87,47 H 5,24 N 7,29
gef.: C 87,46 H 5,34 N 7,21

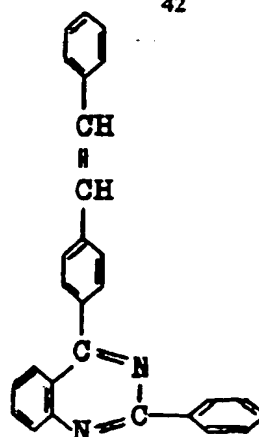


Ausbeute: 92,5% der Theorie. Blassgelbe, verfilzte Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 242 bis 242,5°C.

Analyse: $C_{34}H_{24}N_2$ (460,55)

ber.: C 88,66 H 5,25 N 6,08
gef.: C 88,71 H 5,32 N 5,84

(170)

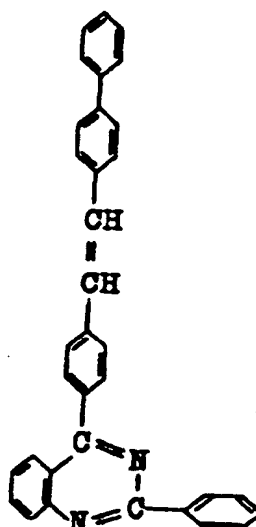


Ausbeute: 92,0% der Theorie. Nahezu farblose, sehr feine Kristalle aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 218 bis 219°C.

Analyse: $C_{28}H_{20}N_2$ (384,46)

ber.: C 87,47 H 5,24 N 7,29
gef.: C 87,52 H 5,33 N 7,54

(171)



Ausbeute: 97,7% der Theorie. Blassgelbe, glänzende Kriställchen aus o-Dichlorbenzol. Schmelzpunkt: 300 bis 301°C.

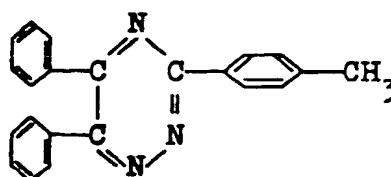
Analyse: $C_{34}H_{24}N_2$ (460,55)

ber.: C 88,66 H 5,25 N 6,08
gef.: C 88,73 H 5,31 N 5,93

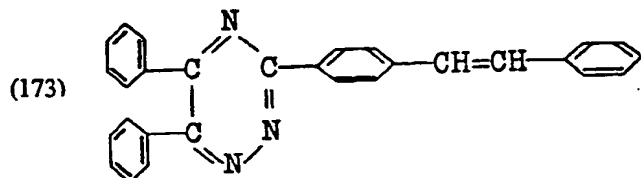
Beispiel 12

10,31 g 3-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-5,6-diphenyl-1,2,4-triazin der Formel

(172)



(Schmelzpunkt: 137,5 bis 138°C), 6,04 g Benzalanilin und 16,7 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 200 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei allmählich eine gelbbraune Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt darauf auf Raumtemperatur ab. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 200 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird mit viel Wasser und 500 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 9,5 g, entsprechend 69,2% der Theorie, 3-[Stilbenyl-(4')]-5,6-diphenyl-1,2,4-triazin der Formel

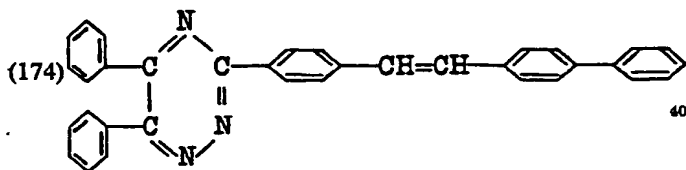


in Form eines hellgelben Pulvers. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Dimethylformamid-Äthanol-Wasser, unter Zuhilfenahme von Aktivkohle, werden hellgelbe, sehr feine verfilzte Kristalle vom Schmelzpunkt 202,5 bis 203,5°C erhalten.

Analyse: $C_{29}H_{21}N_3$ (411,48)

ber.: C 84,64 H 5,14 N 10,21
gef.: C 84,60 H 5,32 N 10,24

In ähnlicher Weise erhält man das nachfolgende 1,2,4-Triazinderivat



Ausbeute: 85,5% der Theorie. Hellgelbe, glänzende Nädelchen aus Dimethylformamid. Schmelzpunkt: 264 bis 265°C.

Analyse: $C_{35}H_{25}N_3$ (487,57)

ber.: C 86,21 H 5,17 N 8,62
gef.: C 86,04 H 5,05 N 8,40

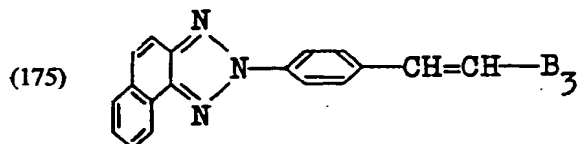
Beispiel 13

12,96 g der Verbindung der Formel (101), 9,1 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei allmählich eine rote Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt darauf auf Raumtemperatur ab. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 240 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird mit viel Wasser und danach mit 80 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 15,7 g, entsprechend 90,5% der Theorie, des Naphthtriazolderivates der Formel (103) in Form eines beigen Pulvers, das bei 173,5 bis 174°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde ergibt blass-grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 182 bis 182,5°C.

Analyse: $C_{24}H_{17}N_3$ (347,40)


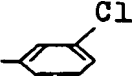
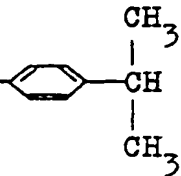
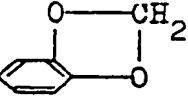
ber.: C 82,97 H 4,93 N 12,10
gef.: C 83,07 H 4,94 N 12,09

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Naphth-triazolderivate der Formel



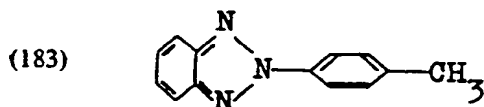
hergestellt werden.

I	II B ₃	III	IV	V	VI	VII
102		91,2	5	8	215 -215,5	$C_{25}H_{19}ON_3$ C 79,55 H 5,07 N 11,13 C 79,34 H 5,07 N 11,17
176		86,5	5	9	237,5-238	$C_{24}H_{16}N_3Cl$ C 75,49 H 4,22 N 11,00 C 75,29 H 4,04 N 10,91
177		92,6	7	9	255 -256	$C_{30}H_{21}N_3$ C 85,08 H 5,00 N 9,92 C 84,98 H 4,86 N 10,07
178		94,6	5	10	215 -215,5	$C_{28}H_{18}N_3$ C 84,61 H 4,82 N 10,57 C 84,43 H 4,86 N 10,58

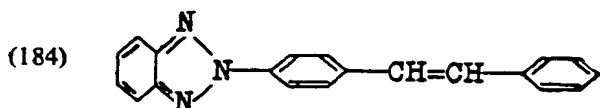
I	II B ₃	III	IV	V	VI	VII
179		79,5	5	9	236,5-237	C ₂₈ H ₁₉ N ₃ C 84,61 H 4,82 N 10,57 C 84,85 H 5,00 N 10,64
180		66,0	5	8	182 -182,5	C ₂₄ H ₁₆ N ₃ Cl C 75,49 H 4,22 N 11,00 C 75,32 H 4,42 N 11,09
181		84,4	2/4	5	173,5-174	C ₂₇ H ₂₈ N ₃ C 83,26 H 5,95 N 10,79 C 82,88 H 5,99 N 10,83
182		69,5	5	9	232 -233	C ₂₅ H ₁₇ O ₂ N ₃ C 76,71 H 4,38 N 10,74 C 76,89 H 4,47 N 10,77

Beispiel 14

5,19 g des Benztriazolderivates der Formel



(Schmelzpunkt: 119,5 bis 120°C), 4,53 g Benzalanilin und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 13 umgesetzt und aufgearbeitet. Man erhält etwa 3,7 g, entsprechend 49,8% der Theorie, der Benztriazolverbindung der Formel



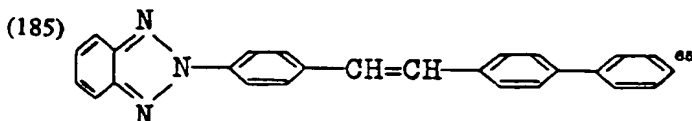
in Form eines hellbeigen Pulvers vom Schmelzpunkt 194 bis 194,5°C. Zweimaliges Umkristallisieren aus Äthanol unter Zuhilfenahme von Aktivkohle ergibt farblose, glänzende Blättchen, die bei 196 bis 196,5°C schmelzen.

Analyse: C₂₀H₁₅N₃ (297,34)

ber.: C 80,71 H 5,09 N 14,13

gef.: C 80,74 H 4,82 N 14,21

Verwendet man anstelle von Benzalanilin 6,43 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil, so erhält man die Verbindung der Formel



Ausbeute: 86,7% der Theorie. Blass-grünstichig-gelbe, glänzende Nadelchen aus Tetrachloräthylen. Schmelzpunkt: 271 bis 271,5°C.

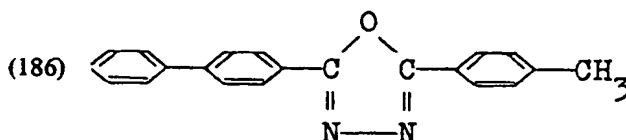
Analyse: C₂₈H₁₉N₃ (373,44)

ber.: C 83,62 H 5,13 N 11,25

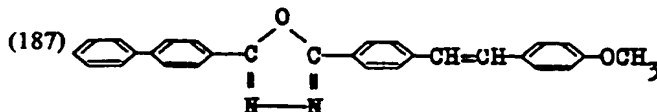
gef.: C 83,57 H 5,22 N 11,10

Beispiel 15

10,41 g 2-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-5-[biphenyl-(4'')]-1,3,4-oxdiazol der Formel



7,05 g 4'-Methoxybenzalanilin und 6,3 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 200 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei nach einigen Minuten eine bläulich-rote Färbung entsteht. Man steigert die Temperatur im Verlaufe von 45 Minuten auf 90°C, rührt 30 Minuten bei 90 bis 95°C nach und kühlt danach auf etwa 10°C ab. Nun werden nacheinander bei 10 bis 15°C 100 ml Wasser, 100 ml 10%ige Salzsäure und weitere 250 ml Wasser zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 9,8 g, entsprechend 68,3% der Theorie, 2-[4''-Methoxy-stilbenyl-(4')]-5-[biphenyl-(4'')]-1,3,4-oxdiazol der Formel



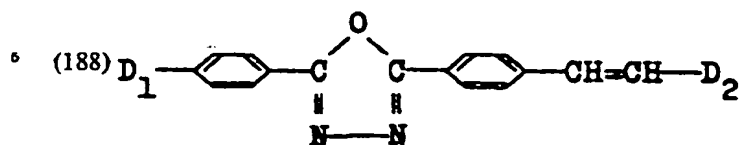
in Form eines hellgelben Pulvers, das nach dreimaligem Umkristallisieren zuerst aus o-Dichlorbenzol, dann aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, blassgelbe verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 248 bis 248,5°C ergibt.

Analyse: $C_{29}H_{22}O_2N_2$ (430,48)

ber.: C 80,90 H 5,15 N 6,51


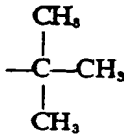


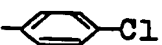
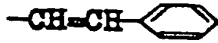

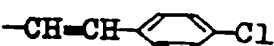
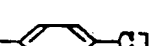
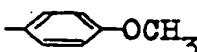
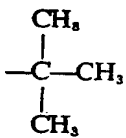
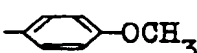
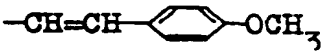
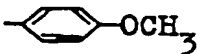
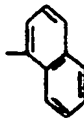
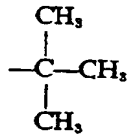
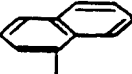

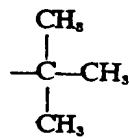




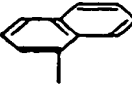
gef.: C 81,09 H 5,19 N 6,52

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 1,3,4-Ox Diazolderivate der Formel



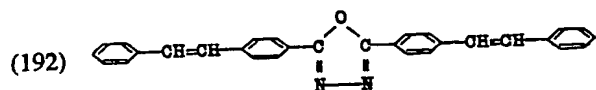
dargestellt werden, wobei die Reaktionstemperatur auf 60°C beschränkt, dafür 8 Mol Kaliumhydroxyd pro umzusetzende Methylgruppe angewandt wurden.

I	D ₁	II	D ₂	III	IV	V	VI	VII
189	H			50,6	2	2	168,5-169,5	$C_{22}H_{16}ON_2$ C 81,46 H 4,97 N 8,64 C 81,29 H 5,25 N 8,89
190				59,4	2	1	166 -167	$C_{26}H_{24}ON_2$ C 82,07 H 6,36 N 7,36 C 82,00 H 6,27 N 7,47
191				72,5	5	1	227 -228	$C_{28}H_{20}ON_2$ C 83,97 H 5,03 N 7,00 C 83,93 H 5,06 N 7,07
192				84,9	7	8	278 -279	$C_{30}H_{22}ON_2$ C 84,48 H 5,20 N 6,57 C 84,52 H 5,18 N 6,53
193				85,6	7	8	309 -310	$C_{36}H_{26}ON_2$ C 86,03 H 5,21 N 5,57 C 86,03 H 5,25 N 5,64
194	H			84,0	5	5	217 -217,5	$C_{28}H_{20}ON_2$ C 83,97 H 5,03 N 7,00 C 83,96 H 5,16 N 6,94
195				88,4	5	8	235 -235,5	$C_{32}H_{28}ON_2$ C 84,18 H 6,18 N 6,14 C 83,98 H 6,25 N 6,13
196				88,5	7	8	286,5-287	$C_{34}H_{24}ON_2$ C 85,69 H 5,08 N 5,88 C 85,99 H 4,83 N 5,83
197				90,9	7	8	305 -306	$C_{26}H_{26}ON_2$ C 86,03 H 5,31 N 5,57 C 85,74 H 5,18 N 5,63
198				93,6	8	8	371 -372,5	$C_{42}H_{30}ON_2$ C 87,17 H 5,23 N 4,84 C 86,91 H 5,30 N 4,81
199				86,5	7	8	375 -376	$C_{42}H_{30}ON_2$ C 87,17 H 5,23 N 4,84 C 87,21 H 5,47 N 4,78

I	D ₁	II	D ₂	III	IV	V	VI	VII
200	H		64.0	5	3	209.5-210	C ₂₂ H ₁₆ ON ₂ Cl C 73.64 H 4.21 N 7.81 C 73.54 H 4.23 N 7.78	
201			67.0	5	1	217.5-219	C ₂₆ H ₂₀ ON ₂ Cl C 75.26 H 5.59 N 6.75 C 75.20 H 5.67 N 6.88	
202			78.4	7	2	250 -251	C ₂₈ H ₁₈ ON ₂ Cl C 77.33 H 4.40 N 6.44 C 77.10 H 4.63 N 6.50	
203			73.8	5	8	289 -290	C ₃₀ H ₂₂ ON ₂ Cl C 78.17 H 4.59 N 6.08 C 78.04 H 4.46 N 5.99	
204			88.2	7	8	310 -311	C ₃₀ H ₂₀ ON ₂ Cl ₂ C 72.74 H 4.07 N 5.65 C 72.66 H 4.23 N 5.79	
205	H		58.1	5	9	176	C ₂₈ H ₁₈ O ₂ N ₂ C 77.95 H 5.12 N 7.91 C 77.74 H 5.15 N 7.91	
206			65.7	5	9	190.5-191	C ₂₇ H ₂₀ O ₂ N ₂ C 79.00 H 6.38 N 6.83 C 79.18 H 6.24 N 6.81	
138			83.0	7	5	310 -311	C ₃₂ H ₂₆ O ₃ N ₂ C 78.99 H 5.39 N 5.76 C 79.12 H 5.63 N 5.87	
207	H		85.4	5	9	188.5-189.5	C ₂₈ H ₁₈ ON ₂ C 83.40 H 4.85 N 7.48 C 83.40 H 4.97 N 7.55	
208			71.5	5	5	164.5-165.5	C ₃₀ H ₂₆ ON ₂ C 83.69 H 6.09 N 6.51 C 83.52 H 5.99 N 6.53	
209	H		66.3	7	5	200.5-202	C ₂₈ H ₁₈ ON ₂ C 83.40 H 4.85 N 7.48 C 83.57 H 5.00 N 7.47	
210			69.9	5	5	219 -219.5	C ₃₀ H ₂₆ ON ₂ C 83.69 H 6.09 N 6.51 C 83.99 H 6.05 N 6.63	
211			71.0	7	8	265 -265.5	C ₃₂ H ₂₂ ON ₂ C 85.31 H 4.92 N 6.22 C 85.31 H 4.98 N 6.30	
212			79.0	2/4	9	218.5-219	C ₃₂ H ₂₂ ON ₂ C 85.31 H 4.92 N 6.22 C 85.29 H 5.13 N 6.17	

Beispiel 16

12,52 g 2,5-Bis-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,3,4-oxdiazol der Formel (137), 18,12 g Benzalanilin und 12,6 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei nach einigen Minuten eine rote Färbung auftritt. Man steigert die Temperatur im Verlaufe von 25 Minuten auf 90°C, rührt 40 Minuten bei 90 bis 95°C nach und kühlt darauf auf etwa 10°C ab. Nun werden nacheinander bei 10 bis 20°C 100 ml Wasser, 140 ml 10%ige Salzsäure und weitere 250 ml Wasser zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 18,0 g, entsprechend 84,5% der Theorie, 2,5-Bis-[stilbenyl-(4')]-1,3,4-oxdiazol der Formel



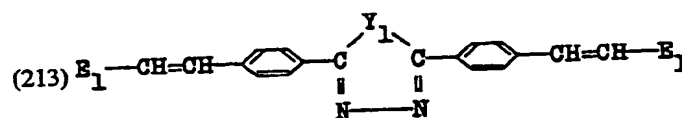
in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 270 bis 274°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden blass-grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 279 bis 280°C erhalten.

Analyse: $C_{30}H_{22}ON_2$ (426,49)

ber.: C 84,48 H 5,20 N 6,57

gef.: C 84,25 H 5,28 N 6,51

In analoger Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 1,3,4-Oxdiazol- und 1,3,4-Thiadiazol-Derivate der Formel



dargestellt werden, wobei in der Kolonne VIII die Reaktionstemperatur in °C angegeben ist.

I	Y ₁	II E ₁	III	IV	V	VI	VII	VIII
204	—O—		96	7	8	305 -305,5	$C_{30}H_{20}ON_2Cl_2$ C 72,44 H 4,07 N 5,65 C 72,68 H 4,06 N 5,54	90-95
138	—O—		75,2	7	9	309,5-310	$C_{32}H_{26}O_3N_2$ C 78,99 H 5,39 N 5,76 C 79,01 H 5,58 N 5,83	90-95
214	—O—		92,0	7	8	334 -335	$C_{38}H_{26}ON_2$ C 86,66 H 4,98 N 5,32 C 86,65 H 5,15 N 5,28	60
215	—S—		93,2	7	5	361 -362	$C_{30}H_{22}N_2S$ C 81,42 H 5,01 N 6,33 C 81,14 H 5,00 N 6,28	60
216	—S—		94,9	8	10	> 400	$C_{42}H_{30}N_2S$ C 84,81 H 5,08 N 4,71 C 84,76 H 5,19 N 4,79	60
217	—O—		91,6	11	1	285 -286,5	$C_{36}H_{34}ON_2$ C 84,67 H 6,71 N 5,49 C 84,82 H 6,71 N 5,73	60
218	—O—		92,5	11	6	255 -255,5	$C_{38}H_{26}ON_2$ C 86,66 H 4,98 N 5,32 C 86,76 H 5,19 N 5,24	60

Beispiel 17

14,3 g 1-[6'-Phenyl-benzoxazolyl-(2'')]-4-methylbenzol der Formel (104), 9,2 g Benzalanilin und 6,3 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt. Man steigert die Temperatur im Verlaufe einer Stunde auf 90°C, wobei zuerst eine violette, danach eine dunkelbraune Färbung auftritt. Man rührt das Reaktionsgemisch 30 Minuten bei 90 bis 95°C nach, kühlt darauf auf etwa 10°C ab und tropft bei 10 bis 20°C nacheinander 100 ml Wasser, 150 ml 10%ige Salzsäure und weitere 300 ml Wasser zu. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und mit Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 9,9 g, entsprechend 53,2% der Theorie, 4-[6'-Phenyl-benzoxazolyl-(2'')]-stilben der Formel (105) in Form eines gelblich beigen Pulvers vom Schmelzpunkt 222 bis 225,5°C. Nach dreimaligem Umkristalli-

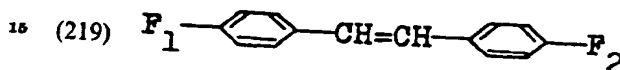
sieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde werden blass-grünstichig-gelbe, glänzende Nadelchen und Blättchen erhalten, die bei 224 bis 224,5°C schmelzen.

Analyse: $C_{27}H_{18}ON$ (373,43)

ber.: C 86,84 H 5,13 N 3,75

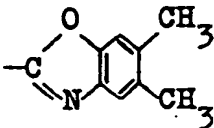
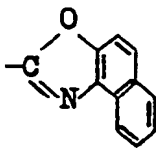
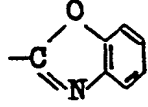
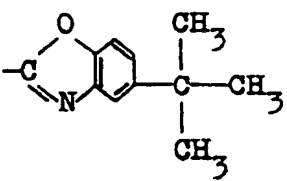
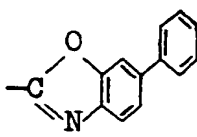
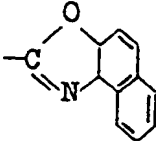
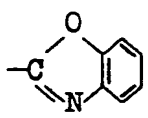
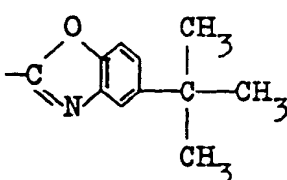
gef.: C 86,63 H 5,09 N 3,67

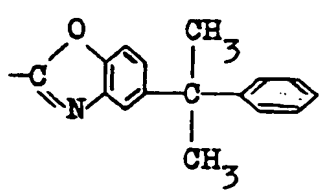
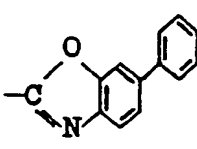
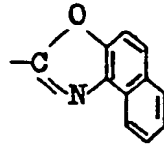
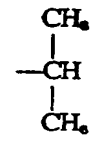
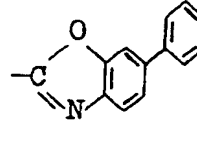
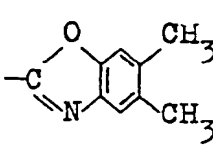
In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 4-[Aryloxazolyl-(2'')]-stilben-Derivat der Formel



hergestellt werden, wobei die Reaktionstemperatur auf 60°C beschränkt, dafür 4 Mol Kaliumhydroxyd pro umzusetzende Methylgruppe angewandt wurden.

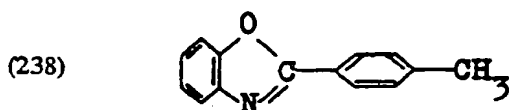
I	F ₁	II F ₂	III	IV	V	VI	VII
220	H		45,7	2	1	197 -197,5	$C_{21}H_{16}ON$ C 84,82 H 5,09 N 4,71 C 84,61 H 4,89 N 4,90
221	H		51,0	2	1	174 -174,5	$C_{26}H_{20}ON$ C 84,95 H 6,56 N 3,96 C 85,09 H 6,59 N 4,00
22	H		43,4	2	1	182,5-183	$C_{22}H_{17}ON$ C 84,86 H 5,50 N 4,50 C 84,59 H 5,52 N 4,44
3	H		32,1	1/4	8	180 -180,5	$C_{22}H_{17}ON$ C 84,86 H 5,50 N 4,50 C 85,12 H 5,58 N 4,66
4	H		55,2	5	5	233 -233,5	$C_{27}H_{18}ON$ C 86,84 H 5,13 N 3,75 C 86,73 H 5,20 N 3,77
	H		36,2	2/3	1	144 -144,5	$C_{30}H_{22}ON$ C 86,71 H 6,06 N 3,37 C 86,75 H 6,05 N 3,40

I	F ₁	II F ₂	III	IV	V	VI	VII
226	H		78,0	5	1	233 -233,5	C ₂₃ H ₁₉ ON C 84,89 H 5,89 N 4,30 C 84,64 H 5,72 N 4,40
227	H		64,5	2/3	9	204 -204,5	C ₂₅ H ₁₇ ON C 86,43 H 4,93 N 4,03 C 86,69 H 5,15 N 3,98
228	-Cl		69,4	5	2	239 -239,5	C ₂₁ H ₁₄ ONCl C 76,02 H 4,25 N 4,22 C 75,95 H 4,19 N 4,36
229	-Cl		71,1	5	2	228,5-229	C ₂₅ H ₂₂ ONCl C 77,41 H 5,72 N 3,61 C 77,37 H 5,76 N 3,68
230	-Cl		58,7	5	8	255 -255,5	C ₂₇ H ₁₈ ONCl C 79,50 H 4,45 N 3,43 C 79,36 H 4,51 N 3,37
231	-Cl		75,5	5	9	222 -223	C ₂₅ H ₁₆ ONCl C 78,63 H 4,22 N 3,67 C 78,68 H 4,34 N 3,83
232	-OCH ₃		52,6	2/3	3	220,5-222	C ₂₃ H ₁₇ O ₂ N C 80,71 H 5,23 N 4,28 C 80,46 H 5,38 N 4,20
233	-OCH ₃		44,3	5	2	211 -211,5	C ₂₆ H ₂₅ O ₂ N C 81,43 H 6,57 N 3,65 C 81,53 H 6,72 N 3,69

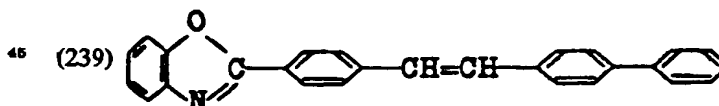
I	F ₁	II F ₂	III	IV	V	VI	VII
234	—OCH ₃		53,9	5	9	197 -197,5	C ₂₀ H ₂₇ O ₂ N C 83,57 H 6,11 N 3,14 C 83,64 H 6,18 N 3,16
106	—OCH ₃		56,6	5	3	254 -254,5	C ₂₈ H ₂₁ O ₂ N C 83,35 H 5,25 N 3,47 C 82,93 H 5,36 N 3,33
235	—OCH ₃		56,2	5	9	216 -217	C ₂₆ H ₁₉ O ₂ N C 82,74 H 5,07 N 3,71 C 82,52 H 5,23 N 3,54
236			72,5	4	9	196,5-197	C ₃₀ H ₂₅ ON C 86,71 H 6,06 N 3,37 C 86,58 H 6,18 N 3,43
237	H		78,0	5	1	233 -233,5	C ₂₀ H ₁₉ ON C 84,89 H 5,89 N 4,30 C 84,64 H 5,72 N 4,40

Beispiel 18

10,47 g 1-[Benzoxazolyl-(2'')]-4-methyl-benzol der Formel



12,87 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 25 g Kaliumhydroxypulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei eine rotbraune Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt anschliessend auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 150 ml Wasser und 250 ml 10%ige Salzsäure zutropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 600 ml Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 12,3 g, entsprechend 66,0% der Theorie, 4-[Benzoxazolyl-(2'')]-4'-phenyl-stilben der Formel



in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 270 bis 272°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden etwa 8,4 g, entsprechend 45,2% der Theorie, hellgelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 276 bis 276,5°C erhalten.

Analyse: C₂₇H₁₉ON (373,43)

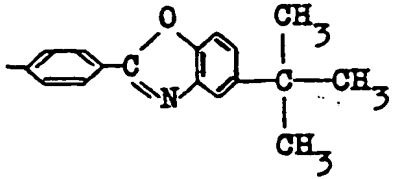
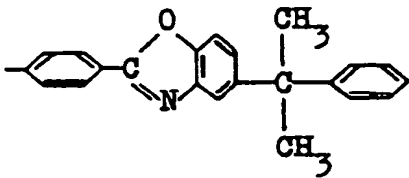
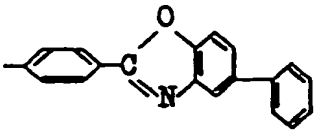
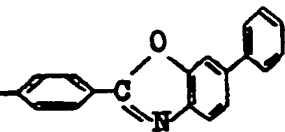
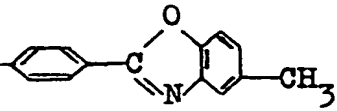
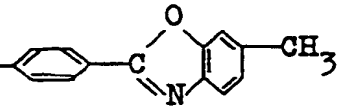
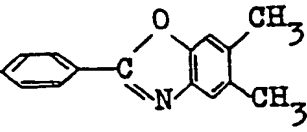
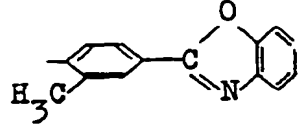
ber.: C 86,84 H 5,13 N 3,75

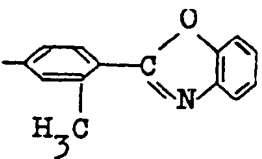
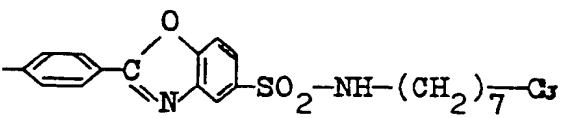
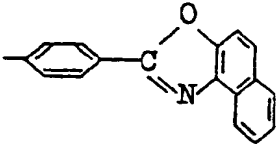
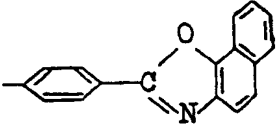
gef.: C 86,78 H 5,16 N 3,83

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 4-[Aryloxazolyl-(2'')]-4'-phenyl-stilben-Derivate der Formel



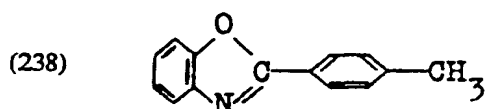
dargestellt werden.

I	II G ₁	III	IV	V	VI	VII
241		80,0	4	3	264 -265	C ₃₁ H ₂₇ ON C 86,68 H 6,34 N 3,26 C 86,83 H 6,11 N 3,29
242		77,0	5	9	238 -238,5	C ₃₆ H ₂₉ ON C 87,95 H 5,94 N 2,85 C 87,90 H 5,84 N 2,75
243		69,0	7	6	294,5-295,5	C ₃₃ H ₂₃ ON C 88,17 H 5,16 N 3,12 C 88,33 H 5,26 N 3,11
244		70,3	7	9	284 -284,5	C ₃₃ H ₂₃ ON C 88,17 H 5,16 N 3,12 C 88,28 H 5,04 N 3,19
245		77,6	5	3	294,5-295	C ₂₈ H ₂₁ ON C 86,79 H 5,46 N 3,62 C 86,87 H 5,46 N 3,61
246		78,4	4	9	280 -280,5	C ₂₈ H ₂₁ ON C 86,79 H 5,46 N 3,62 C 86,79 H 5,50 N 3,71
247		82,7	5	9	306 -308	C ₂₉ H ₂₅ ON C 86,75 H 5,78 H 3,49 C 86,88 H 5,85 H 3,48
248		50,6	5	8	213 -213,5	C ₂₈ H ₂₁ ON C 86,79 H 5,46 H 3,62 C 86,55 H 5,46 H 3,82

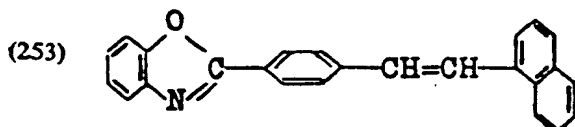
I	II G ₁	III	IV	V	VI	VII
249		82,5	5	3	201 -202	C ₂₈ H ₂₁ ON C 86,79 H 5,46 N 3,62 C 86,64 H 5,53 N 3,38
250		90	5	3	266 -266,5	C ₂₅ H ₂₀ O ₃ N ₂ S C 74,44 H 6,43 N 4,96 C 74,21 H 6,18 N 4,91
251		72,7	7	7	259,5-260	C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,91 H 5,11 N 3,26
252		94,8	11	9	279 -279,5	C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,83 H 4,99 N 3,32

Beispiel 19

5,23 g 1-[Benzoxazolyl-(2')]-4-methyl-benzol der Formel



5,78 g Naphth-(1)-aldehyd-anil und 12,5 g Kaliumhydroxypulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei zuerst eine weinrote, dann eine violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt anschliessend auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 200 ml Wasser und 140 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird auf 5°C gekühlt, genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit wenig Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa 7,73 g, entsprechend 89% der Theorie, der Verbindung der Formel



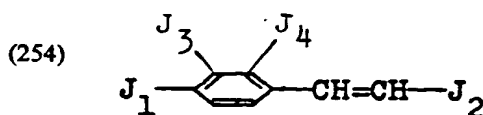
in Form eines bräunlich-gelben Pulvers. Nach Chromatographieren an aktiviertem Aluminiumoxyd in Tetrachloräthylen und Umkristallisation aus Dioxan-Äthanol werden blass-grünstichig-gelbe, glänzende Nadelchen und Blättchen vom Schmelzpunkt 165 bis 166°C erhalten.

Analyse: C₂₈H₁₇ON (347,39)

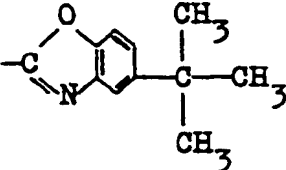

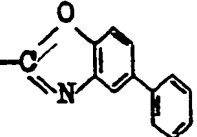

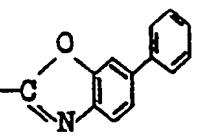
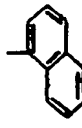
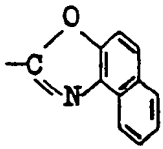
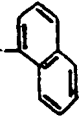
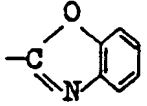

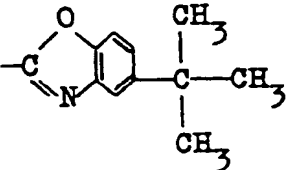

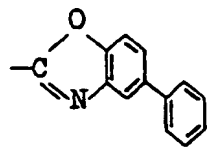
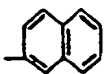
ber.: C 86,43 H 4,93 N 4,03

gef.: C 86,54 H 4,91 N 4,08

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Verbindungen der Formel



dargestellt werden.

I	II*)	III	IV	V	VI	VII
J ₁	J ₂					
255			89,4	2/3	8	141 -141,5 C ₂₀ H ₂₅ ON C 86,32 H 6,25 N 3,47 C 86,35 H 6,17 N 3,56
256			90,0	2/3	6	150,5-151 C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,89 H 5,26 N 3,33
257			95,8	2/3	3	183 -183,5 C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,98 H 4,81 N 3,35
258			72,5	3	6	206,5-207 C ₂₈ H ₁₉ ON C 87,63 H 4,28 N 3,52 C 87,88 H 4,99 N 3,60
259			65,7	2/3	2	225 -226 C ₂₅ H ₁₇ ON C 86,43 H 4,93 N 4,03 C 86,47 H 5,18 N 4,05
260			61,4	2/3	1	208 -208,5 C ₂₉ H ₂₅ ON C 86,32 H 6,25 N 3,47 C 86,15 H 6,30 N 3,52
261			60,2	7	8	261 -261,5 C ₃₁ H ₂₁ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,87 H 5,06 N 3,39

*) J₃, J₄ = H

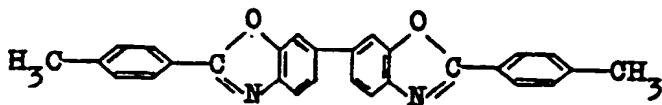
I	J ₁	II*)	J ₂	III	IV	V	VI	VII
262				62,4	5	8	264 -265	C ₂₁ H ₁₇ ON C 87,91 H 5,00 N 3,31 C 87,72 H 5,03 N 3,43
263				80,5	5	9	256 -256,5	C ₂₀ H ₁₅ ON C 87,63 H 4,82 N 3,52 C 87,88 H 4,83 N 3,58

*) J₃, J₄ = H

I	J ₁	II	J ₂	J ₃	J ₄	III	IV	V	VI	VII
264			H	-CH ₃		95,7	5	9	168 -168,5	C ₂₀ H ₁₅ ON C 86,40 H 5,30 N 3,88 C 86,44 H 5,30 N 3,95
265			-CH ₃	H		90	2	9	144 -144,5	C ₂₀ H ₁₅ ON C 86,40 H 5,30 N 3,88 C 86,38 H 5,22 N 3,93

Beispiel 20

10,42 g der Bis-benzoxazol-Verbindung der Formel



(266)

(hergestellt durch Kondensation von 1 Mol 3,3'-Dioxybenzidin mit 2 Mol p-Toluylsäure und anschliessendem Ringschluss durch Erhitzen über 200°C mit Borsäure als Katalysator; Schmelzpunkt: 316 bis 316,5°C), 9,06 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei allmählich eine braun-violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 35 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt anschliessend auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 230 ml 10%ige Salzsäure zugegeben. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser und Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 11,2 g, ent-

sprechend 75,6% der Theorie, der Verbindung der Formel

(267)



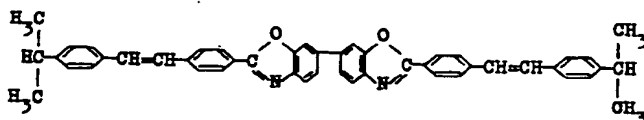
welche nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol hellgelbe, glänzende Kriställchen vom Smp. 352 bis 353°C ergibt.

Analyse: C₄₁H₂₉O₂N₂ (592,66)

ber.: C 85,11 H 4,76 N 4,73

gef.: C 84,81 H 4,78 N 4,71

In ähnlicher Weise kann die Verbindung der Formel (268)



hergestellt werden. Ausbeute: 62,7% der Theorie. Hellgelbe, verfilzte Kriställchen aus o-Dichlorbenzol. Smp.: über 380°C.

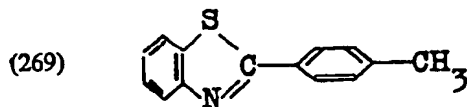
Analyse: $C_{18}H_{10}O_2N_2$ (676,82)

ber.: C 85,17 H 5,96 N 4,14

gef.: C 85,01 H 5,93 N 4,14

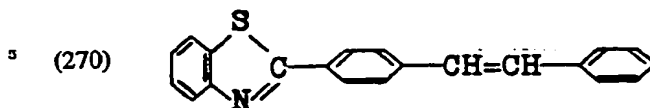
Beispiel 21

7,24 g 1-[Benzthiazolyl-(2')]-4-methyl-benzol der Formel



6,04 g Benzalanilin und 16,7 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 200 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei eine violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt anschließend auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 190 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird gegutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 300 ml Methanol von einem Nebenprodukt befreit. Nach dem Trocknen erhält man etwa

8,1 g, entsprechend 80,6% der Theorie, 4-[Benzthiazolyl-(2')]-stilben der Formel



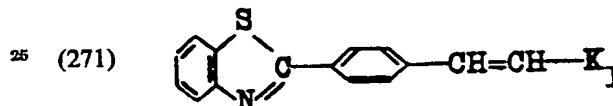
in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 226 bis 228°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde werden blassgrüne, sehr feine Kristalle vom Schmelzpunkt 231 bis 231,5°C erhalten.

Analyse: $C_{21}H_{15}NS$ (313,43)

ber.: C 80,48 H 4,82 N 4,47

gef.: C 80,39 H 4,98 N 4,49

In ähnlicher Weise können die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 4-[Benzthiazolyl-(2')]-stilben-derivate der Formel

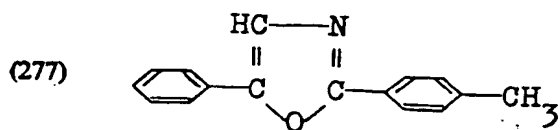


dargestellt werden.

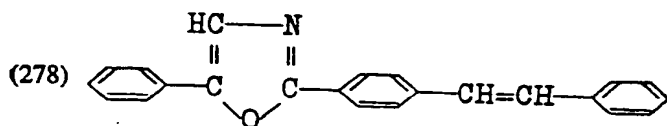
I	II K ₁	III	IV	V	VI	VII
272		82,8	5	8	263,5-264	$C_{21}H_{14}NSCl$ C 72,51 H 4,06 N 4,03 C 72,60 H 4,01 N 3,95
273		90,8	5	9	244,5-245	$C_{22}H_{17}ONS$ C 76,94 H 4,99 N 4,08 C 76,61 H 5,01 N 4,11
274		88,0	7	9	299 -300	$C_{27}H_{19}NS$ C 83,26 H 4,92 N 3,60 C 83,33 H 4,79 N 3,41
275		92,5	2/3	6	145,5-146	$C_{25}H_{17}NS$ C 82,61 H 4,71 N 3,85 C 82,67 H 4,75 N 3,90
276		80,5	5	5	249,5-250	$C_{25}H_{17}NS$ C 82,61 H 4,71 N 3,85 C 82,38 H 4,81 N 3,92

Beispiel 22

5,88 g 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-phenyl-oxazol der Formel



5,44 g Benzalanilin und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei eine rot-violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt anschließend auf Raumtemperatur. Nun werden nacheinander 150 ml Wasser und 130 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 150 ml Methanol gereinigt. Nach dem Trocknen erhält man etwa 6,2 g, entsprechend 76,8% der Theorie, 2-[Stilbenyl-(4')]-5-phenyl-oxazol der Formel



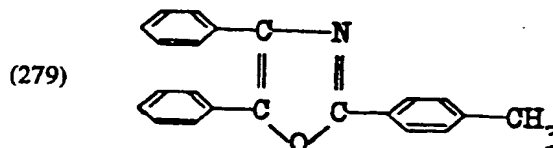
in Form eines blassgelben Pulvers, das bei 154,5 bis 155,5°C schmilzt. Zweimaliges Umkristallisieren aus Äthanol, unter Zuhilfenahme von Aktivkohle, ergibt blass-grüne, sehr feine glänzende Nadelchen und Blättchen vom Schmelzpunkt 156 bis 156,5°C.

Analyse: $C_{22}H_{11}ON$ (323,37)

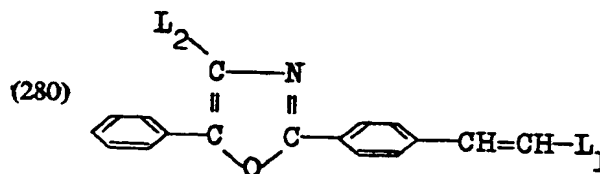
ber.: C 85,42 H 5,30 N 4,33

gef.: C 85,51 H 5,27 N 4,35


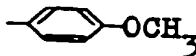
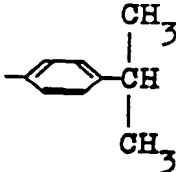
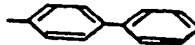
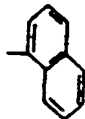
In ähnlicher Weise können aus 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-phenyl-oxazol der Formel (277) und 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 2-[Stilbenyl-(4')]-oxazol-Derivate der Formel



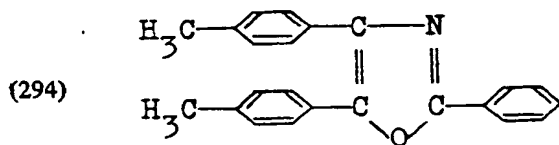
hergestellt werden.

I	L ₁	II	L ₂	III	IV	V	VI	VII
281		H	88,5	5	8	204 -205	$C_{20}H_{10}ONCl$ C 77,20 H 4,51 N 3,91 C 77,14 H 4,56 N 3,86	
282		H	86,0	5	8	191,5-192,5	$C_{20}H_{11}O_2N$ C 81,56 H 5,42 N 3,96 C 81,39 H 5,47 N 3,83	
283		H	86,5	2	2	142 -142,5	$C_{20}H_{20}ON$ C 85,45 H 6,34 N 3,83 C 85,33 H 6,19 N 3,98	
284		H	80,1	5	9	230 -230,5	$C_{20}H_{11}ON$ C 87,19 H 5,30 N 3,51 C 87,29 H 5,35 N 3,27	
285		H	88,0	11	9	169 -169,5	$C_{27}H_{19}ON$ C 86,84 H 5,13 N 3,75 C 87,09 H 5,25 N 3,70	

I	L ₁	II	L ₂	III	IV	V	VI	VII
286		H		89,0	11	8	214,5-215	C ₂₇ H ₁₉ ON C 86,84 H 5,13 N 3,75 C 87,02 H 5,28 N 3,87
287				85,1	5	3	181,5-182	C ₂₈ H ₂₁ ON C 87,19 H 5,30 N 3,51 C 87,36 H 5,32 N 3,69
288				84,0	5	9	206 -207	C ₂₈ H ₂₀ ONCl C 80,27 H 4,65 N 3,23 C 80,02 H 4,55 N 3,51
289				55,6	2	9	171,5-172	C ₂₉ H ₁₉ ONCl ₂ C 74,37 H 4,09 N 2,99 C 74,40 H 4,19 N 3,15
290				69,0	5	9	182,5-183	C ₃₀ H ₂₈ O ₂ N C 83,89 H 5,40 N 3,26 C 84,01 H 5,52 N 3,16
291				92,5	5	9	255 -255,5	C ₃₃ H ₂₅ ON C 88,39 H 5,30 N 2,95 C 88,69 H 5,43 N 3,01
292				87,1	2/3	6	159,5-160	C ₃₃ H ₂₃ ON C 88,17 H 5,16 N 3,12 C 88,22 H 5,05 N 3,10
293				86,2	5	9	202 -202,5	C ₃₃ H ₂₃ ON C 88,17 H 5,16 N 3,12 C 88,07 H 5,23 N 3,09

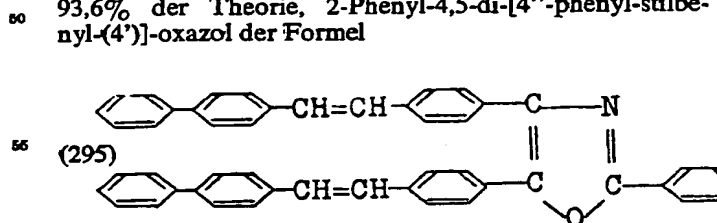
Beispiel 23

8,13 g 2-Phenyl-4,5-di-[4'-methylphenyl-(1')]-oxazol
der Formel



12,9 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 25 g Kaliumhydroxypulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei eine violette Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt das Reaktionsgemisch 30 Minuten bei 60 bis 65°C und kühlt anschliessend auf Raumtemperatur. Nun werden unter Kühlung nacheinander 150 ml Wasser und 180 ml 10%iger Salzsäure zuge-
tropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird ge-

nutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 400 ml Methanol gereinigt. Nach dem Trocknen erhält man etwa 15,3 g, entsprechend 93,6% der Theorie, 2-Phenyl-4,5-di-[4''-phenyl-stilbenyl-(4'')]-oxazol der Formel



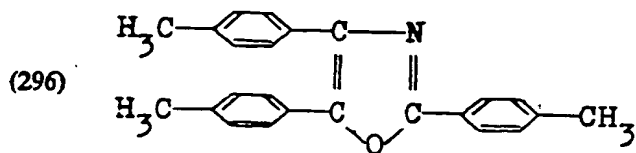
in Form eines gelben Pulvers. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen unter Zuhilfenahme von Bleicherde werden grünstichig-gelbe, sehr feine Kristalle erhalten, die bei 319 bis 319,5°C schmelzen.

Analyse: C₄₉H₃₅ON (653,83)

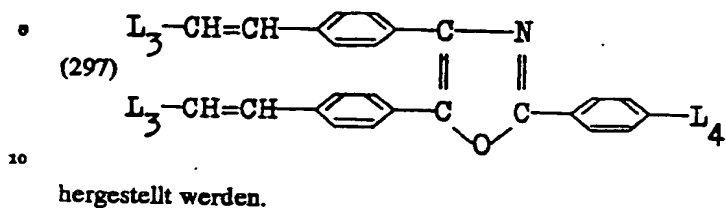
ber.: C 90,01 H 5,40 N 2,14

gef.: C 90,04 H 5,53 N 1,93

In ähnlicher Weise können aus 2-Phenyl-4,5-di-[4'-methylphenyl-(1')]-oxazol der Formel (294) und 2,4,5-Tri-[4'-methylphenyl-(1')]-oxazol der Formel



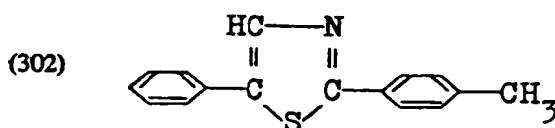
die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stilbenyl-oxazol-Derivate der Formel



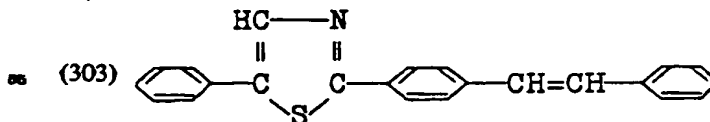
I	L ₃	II	L ₄	III	IV	V	VI	VII
298			H	70,1	11	10	233 -233,5	C ₂₇ H ₂₇ ON C 88,59 H 5,43 N 2,79 C 88,46 H 5,64 N 2,79
299			H	88,5	11	7	242,5-243	C ₂₈ H ₂₁ ON C 89,82 H 5,19 N 2,33 C 89,91 H 5,39 N 2,22
300		-CH=CH-		88,9	5	7	239,5-242	C ₂₅ H ₂₅ ON C 89,52 H 5,51 N 2,32 C 89,22 H 5,61 N 2,38
301		-CH=CH-		93,0	5	7	274 -275	C ₃₀ H ₂₁ ON C 90,94 H 5,45 N 1,68 C 91,04 H 5,58 N 1,84

Beispiel 24

6,28 g 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-phenyl-thiazol der Formel



4,55 g Benzalanilin und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 22 umgesetzt. Man erhält etwa 7,4 g. entsprechend 87,3% der Theorie, 2-[Stilbenyl-(4')]-5-phenyl-thiazol der Formel

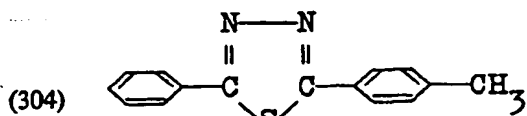


in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 208,5 bis 209°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren, zuerst aus Tetrachloräthylen, danach aus Xylol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, ergibt helle, grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen vom Schmelzpunkt 210 bis 210,5°C.

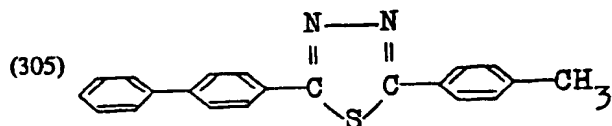
Analyse: C₂₈H₂₁NS (339,46)

ber.: C 81,38 H 5,05 N 4,13
gef.: C 81,45 H 5,17 N 3,89

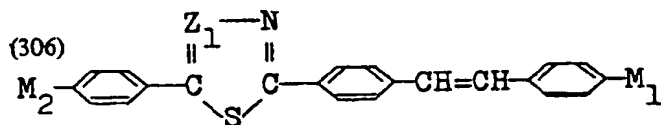
In ähnlicher Weise können aus 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-phenyl-thiazol der Formel (302), aus 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-phenyl-1,3,4-thiadiazol der Formel



und aus 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-5-[diphenyl-(4'')]-1,3,4-thiadiazol der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 2-[Stilbenyl-(4')]-thiazol- resp. thiadiazol-Derivate der Formel

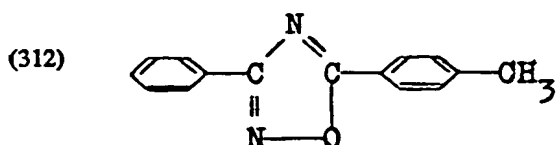


hergestellt werden.

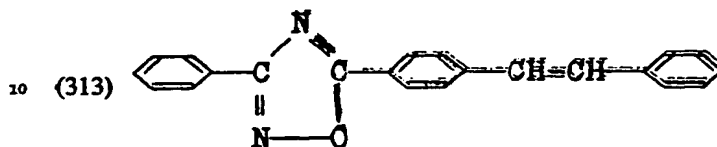
I	M ₁	II M ₂	Z ₁	III	IV	V	VI	VII
307		H	=CH—	93,5	11	7	279-281	C ₂₀ H ₂₁ NS C 83,82 H 5,09 N 3,37 C 83,97 H 5,30 N 3,23
308	H	H	=N—	84,7	5	3	227	C ₂₂ H ₁₆ N ₂ S C 77,62 H 4,74 N 8,23 C 77,50 H 4,84 N 8,33
309		H	=N—	91,3	7	6	320-320,5	C ₂₈ H ₂₀ N ₂ S C 80,74 H 4,84 N 6,73 C 80,62 H 4,77 N 6,70
310	H		=N—	93,3	7	6	317-318	C ₂₈ H ₂₀ N ₂ S C 80,74 H 4,84 N 6,73 C 80,56 H 4,97 N 6,57
311			=N—	95,0	7	10	371-373	C ₃₀ H ₂₄ N ₂ S C 82,89 H 4,91 N 5,69 C 82,86 H 5,07 N 5,49

Beispiel 25

5,73 g 3-Phenyl-5-[4'-methylphenyl-(1')]-1,2,4-oxdiazol der Formel



4,55 g Benzalanilin und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 22 umgesetzt. Man erhält etwa 4,4 g, entsprechend 54,2% der Theorie, 3-Phenyl-5-[stilbenyl-(4')]-1,2,4-oxdiazol der Formel



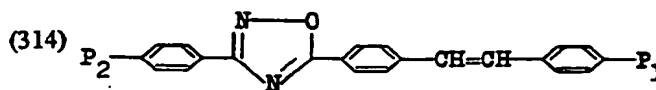
in Form eines hellgelben Pulvers. Durch zweimaliges Umkristallisieren aus Athanol, unter Zuhilfenahme von Aktivkohle, werden farblose, verzifelte Nadelchen vom Schmelzpunkt 144 bis 144,5°C erhalten.

Analyse: C₂₂H₁₆ON₂ (324,36)



ber.: C 81,46 H 4,97 N 8,64

gef.: C 81,67 H 5,05 N 8,78

In ähnlicher Weise können aus 3-Phenyl-5-[4'-methylphenyl-(1')]-1,2,4-oxdiazol der Formel (312) und 3,5-Di-[4'-methylphenyl-(1')]-1,2,4-oxdiazol der Formel (140) die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 5-Stilbenyl-1,2,4-oxdiazol-Derivate der Formel

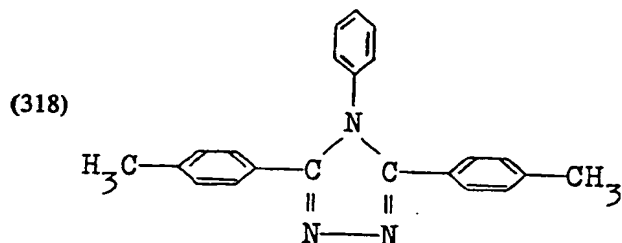


hergestellt werden.

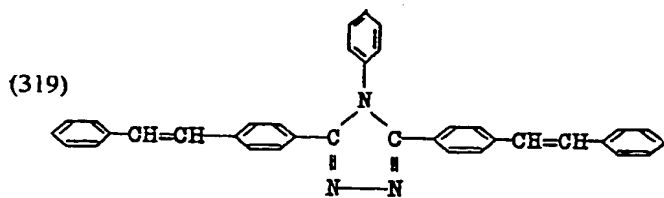
I	PI	II	PII	III	IV	V	VI	VII
315		H		70,0	11	6	230 -230,5	$C_{28}H_{20}ON_2$ C 83,97 H 5,03 N 7,00 C 83,97 H 5,10 N 7,02
316	H	$-CH_3$		71,0	2	1	158 -159	$C_{28}H_{18}ON_2$ C 81,63 H 5,36 N 8,28 C 81,41 H 5,39 N 8,31
317		$-CH_3$		90,0	11	6	294,5-295	$C_{28}H_{22}ON_2$ C 84,03 H 5,35 N 6,76 C 84,13 H 5,31 N 6,66

Beispiel 26

8,13 g 1-Phenyl-2,5-di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,3,4-triazol der Formel



9,06 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml-Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt, wobei allmählich eine rotbraune Färbung auftritt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, rührt 30 Minuten bei dieser Temperatur nach und kühlt darauf das nun violettrote Reaktionsgemisch auf Raumtemperatur ab und nutscht. Nun werden nacheinander 100 ml Wasser und 250 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird mit viel Wasser und danach mit 300 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 11,3 g, entsprechend 90,0% der Theorie, 1-Phenyl-2,5-di-[stilbenyl-(4')]-1,3,4-triazol der Formel

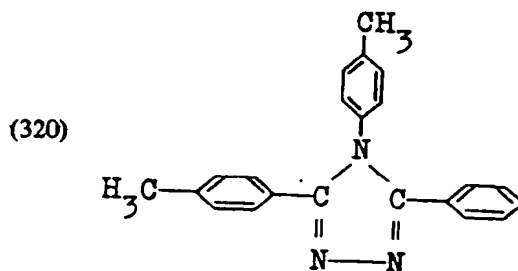


in Form eines nahezu farblosen Pulvers, das bei 333 bis 339°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol unter Zuhilfenahme von Bleicherde werden farblose, sehr feine, verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 343 bis 344°C erhalten.

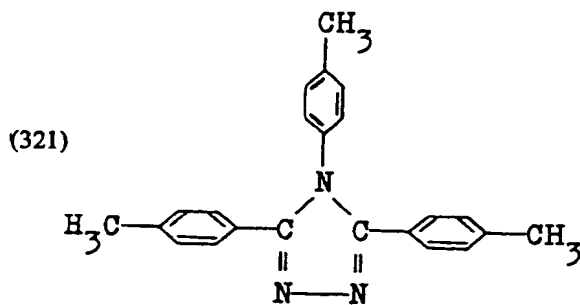
Analyse: $C_{30}H_{22}N_4$ (501,60)

ber.: C 86,20 H 5,43 N 8,38
gef.: C 85,91 H 5,53 N 8,28

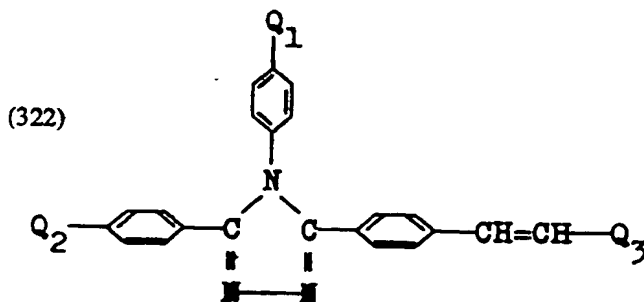
In ähnlicher Weise können aus 1-Phenyl-2,5-di-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,4-triazol der Formel (318), aus 5-Phenyl-1,2-di-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,4-triazol der Formel



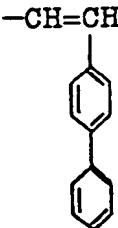

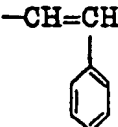

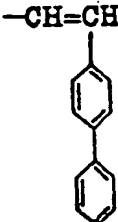

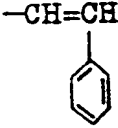
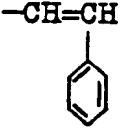

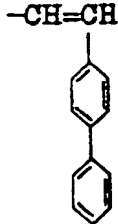
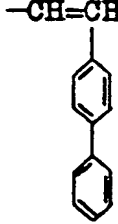

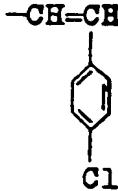
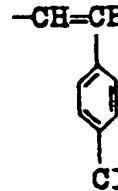

und aus 1,2,5-Tri-[4'-methylphenyl-(1')]-1,3,4-triazol der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stilbenyl-1,3,4-triazol-Derivate der Formel



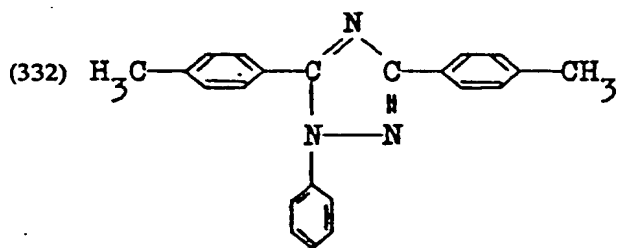
hergestellt werden.

I	Q ₁	II Q ₂	Q ₃	III	IV	V	VI	VII
323	H			88,7	7	1	> 380	$C_{48}H_{35}N_6$ C 88,18 H 5,40 N 6,43 C 87,93 H 5,40 N 6,52
324		H		96,5	6	1	268 -268,5	$C_{36}H_{27}N_8$ C 86,20 H 5,43 N 8,38 C 85,91 H 5,55 N 8,42
325		H		85,6	7	1	296 -297	$C_{48}H_{35}N_6$ C 88,18 H 5,40 N 6,43 C 87,99 H 5,53 N 6,49
326				92,5	4	5	276 -276,5	$C_{44}H_{33}N_5$ C 87,53 H 5,51 N 6,96 C 87,42 H 5,47 N 7,08
327				95,5	7	5	365 -366	$C_{62}H_{46}N_8$ C 89,50 H 5,45 N 5,05 C 89,23 H 5,55 N 5,19
328				87,5	11	6	279,5-280,5	$C_{44}H_{30}N_6Cl_2$ C 74,74 H 4,28 N 5,94 C 74,71 H 4,20 N 6,01

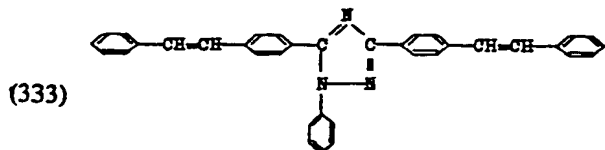
I	Q ₁	II Q ₂	Q ₃	III	IV	V	VI	VII
329				95,2	7	9	260 -260,5	C ₉ H ₉ O ₂ N ₃ C 81,36 H 5,67 N 6,06 C 81,31 H 5,66 N 5,99
330				95,5	11	6	296,5-297	C ₂₀ H ₁₉ N ₃ C 89,21 H 5,21 N 5,57 C 88,96 H 5,26 N 5,55
331				92,4	7	5	319 -319,5	C ₂₀ H ₁₉ N ₃ C 89,21 H 5,21 N 5,57 C 88,92 H 5,21 N 5,83

Beispiel 27

8,13 g 1-Phenyl-3,5-di-[4'-methylphenyl-(1'')]-1,2,4-triazol der Formel



9,06 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 26 umgesetzt. Man erhält etwa 11,4 g, entsprechend 91% der Theorie, 1-Phenyl-3,5-di-[stilbenyl-(4'')]-1,2,4-triazol der Formel



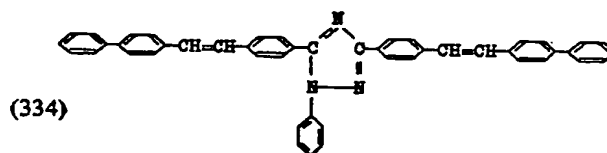
in Form eines grünlich-gelben Pulvers. Dreimaliges Umkristallisieren aus Xylol-n-Hexan, unter Zuhilfenahme von Bleicherde ergibt etwa 2,7 g, entsprechend 21,6%

der Theorie, feine, farblose Nadelchen vom Schmelzpunkt 219,5 bis 220°C.

Analyse: C₂₆H₂₇N₃ (501,60)

ber.: C 86,20 H 5,43 N 8,38
gef.: C 86,17 H 5,55 N 8,29

In ähnlicher Weise erhält man aus 12,87 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil das 1-Phenyl-3,5-di-[4''-phenyl-stilbenyl-(4'')]-1,2,4-triazol der Formel



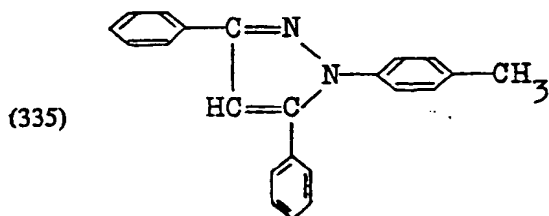
Ausbeute: 90,5% der Theorie. Blass, beige-gelbe, sehr feine Kristalle aus Dimethylformamid. Schmelzpunkt: 315 bis 317°C.

Analyse: C₄₈H₃₅N₃ (653,78)

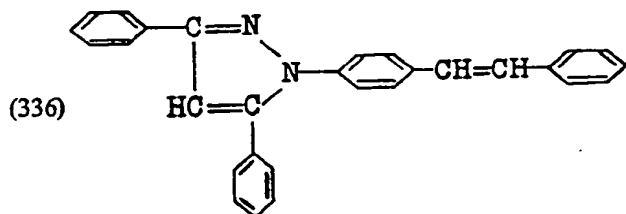
ber.: C 88,18 H 5,40 N 6,43
gef.: C 88,29 H 5,53 N 6,45

Beispiel 28

15,5 g 1-[4'-Methylphenyl-(1')]-3,5-diphenyl-pyrazol der Formel



9,1 g Benzalanilin und 25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 300 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 26 umgesetzt. Man erhält etwa 17,9 g, entsprechend 89,8% der Theorie, eines hellbraunen Harzes. Nach Chromatographieren in Toluol an aktiviertem Aluminiumoxyd und zweimaligem Umkristallisieren aus Ligroin werden etwa 1,2 g farblose, feine Nadelchen an 1-[Stilbenyl-(4')]-3,5-diphenyl-pyrazol der Formel



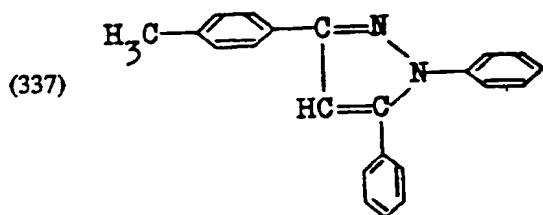
vom Schmelzpunkt 164,5 bis 165°C erhalten.

Analyse: $C_{29}H_{22}N_2$ (398,48)

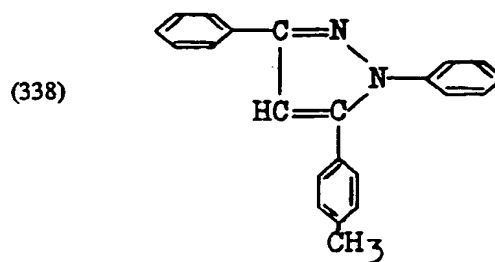
ber.: C 87,40 H 5,57 N 7,03

gef.: C 87,23 H 5,64 N 7,02

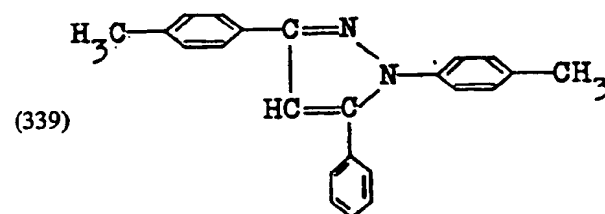
In ähnlicher Weise können aus 1-[4'-Methylphenyl-(1')]-3,5-diphenyl-pyrazol der Formel (335), aus 3-[4'-Methylphenyl-(1')]-1,5-diphenyl-pyrazol der Formel



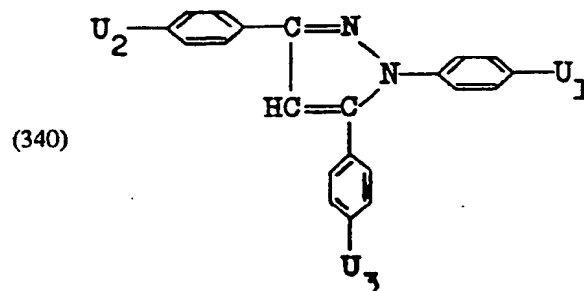
aus 5-[4'-Methylphenyl-(1')]-1,3-diphenyl-pyrazol der Formel



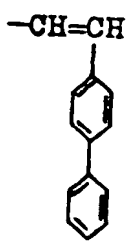
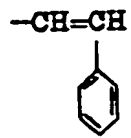
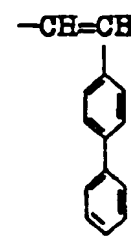
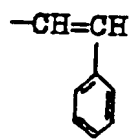
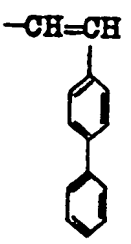
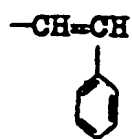
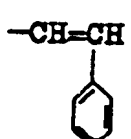
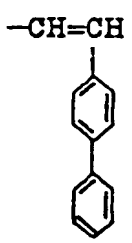
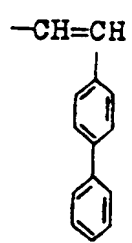
und aus 1,3-Di-[4'-methylphenyl-(1')]-5-phenyl-pyrazol der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stilbenyl-pyrazol-Derivate der Formel

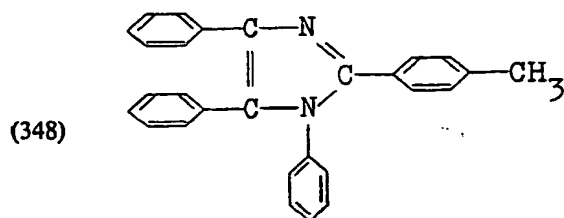


hergestellt werden. Die in Spalte III in Klammern angegebene Zahl bedeutet die Ausbeute an Reinprodukt.

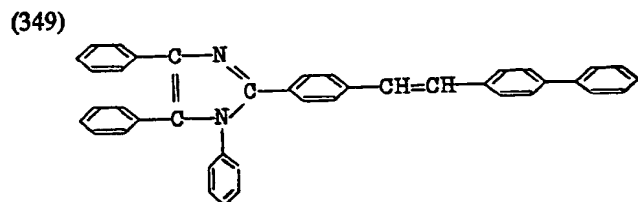
I	U ₁	II U ₂	U ₃	III	IV	V	VI	VII
341		H	H	99 (3,4)	10/11	1	212 -213	C ₂₅ H ₂₆ N ₂ C 88,57 H 5,52 N 5,90 C 88,24 H 5,54 N 5,94
342	H		H	93 (4,5)	10/11	1	216 -216,5	C ₂₀ H ₂₂ N ₂ C 87,40 H 5,57 N 7,03 C 87,20 H 5,72 N 7,01
343	H		H	17 (1)	11	1	277,5-278	C ₂₅ H ₂₆ N ₂ C 88,57 H 5,52 N 5,90 C 88,68 H 5,49 N 5,83
344	H	H		90 (5)	10	1	163,5-164	C ₂₀ H ₂₂ N ₂ C 87,40 H 5,57 N 7,03 C 87,17 H 5,72 N 7,14
345	H	H		95,7 (5,5)	2/4	2	208,5-209	C ₂₅ H ₂₆ N ₂ C 88,57 H 5,52 N 5,90 C 88,74 H 5,59 N 5,78
346			H	68,7 (1,6)	11	1	236 -237	C ₁₇ H ₂₂ N ₂ C 88,77 H 5,64 N 5,60 C 88,28 H 5,62 N 5,64
347			H	80,9 (1,2)	11	6	318 -319	C ₂₉ H ₃₀ N ₂ C 90,15 H 5,56 N 4,29 C 89,60 H 5,65 N 4,47

Beispiel 29

9,66 g 1,4,5-Triphenyl-2-[4'-methyl-phenyl-(1')]-imidazol der Formel



6,45 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 200 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 90°C, wobei allmählich eine rote Färbung auftritt. Man rührt 30 Minuten bei 90 bis 95°C nach und kühlt darauf das Reaktionsgemisch auf Raumtemperatur ab. Nun werden, unter Kühlung, nacheinander 200 ml Wasser und 110 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit viel Wasser und danach mit 400 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 8,0 g, entsprechend 58,2% der Theorie, 1,4,5-Triphenyl-2-[4''-phenyl-stilbenyl-(4'')]-imidazol der Formel

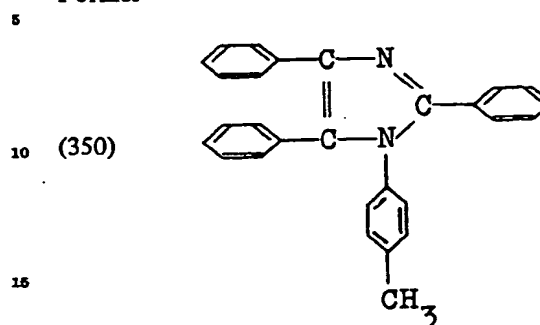


in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 307 bis 308°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, ergibt 6,2 g, entsprechend 45,1% der Theorie, helle, grünstichig-gelbe, verfilzte Nadelchen vom Schmelzpunkt 308 bis 308,5°C.

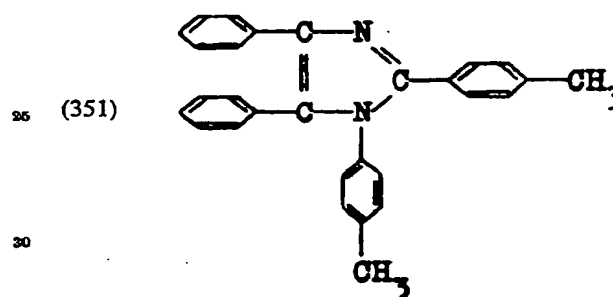
Analyse: $C_{41}H_{30}N_2$ (550,67)

ber.: C 89,42 H 5,49 N 5,09
gef.: C 89,35 H 5,52 N 4,96

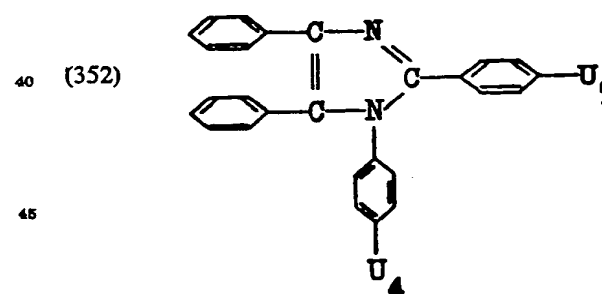
In ähnlicher Weise können aus 1,4,5-Triphenyl-2-[4'-methyl-phenyl-(1')]-imidazol der Formel (348), aus 2,4,5-Triphenyl-1-[4'-methylphenyl-(1')]-imidazol der Formel



und aus 4,5-Diphenyl-1,2-di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-imidazol der Formel






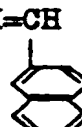


die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stilbenyl-imidazol-Derivate der Formel



hergestellt werden.

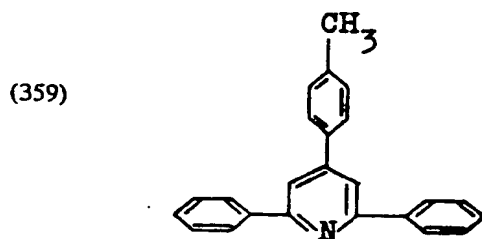
I	U ₄	II	U ₅	III	IV	V	VI	VII
353	H			44,7	5	5	253 -253,5	$C_{35}H_{26}N_2$ C 88,57 H 5,52 N 5,90 C 88,77 H 5,61 N 6,00
354	H			70,3	2/3	5	230,5-231,5	$C_{39}H_{28}N_2$ C 89,28 H 5,38 N 5,34 C 89,53 H 5,51 N 5,44

I	U ₄	II	U ₅	III	IV	V	VI	VII
355	--CH=CH-- 		H	54,5	5	2	226,5-227	$\text{C}_{41}\text{H}_{40}\text{N}_2$ C 89,42 H 5,49 N 5,09 C 89,60 H 5,66 N 5,30
356	--CH=CH-- 	--CH=CH-- 		63,8	2/3	3	234	$\text{C}_{38}\text{H}_{32}\text{N}_2$ C 89,55 H 5,59 N 4,86 C 89,37 H 5,58 N 5,00
357	--CH=CH-- 	--CH=CH-- 		73,7	11	9	285,5-286	$\text{C}_{66}\text{H}_{40}\text{N}_2$ C 90,63 H 5,53 N 3,84 C 90,74 H 5,55 N 4,12
358	H	--CH=CH-- 		53,4	11	5	274,5-275	$\text{C}_{89}\text{H}_{28}\text{N}_2$ C 89,28 H 5,38 N 5,34 C 89,24 H 5,52 N 5,23

Beispiel 30

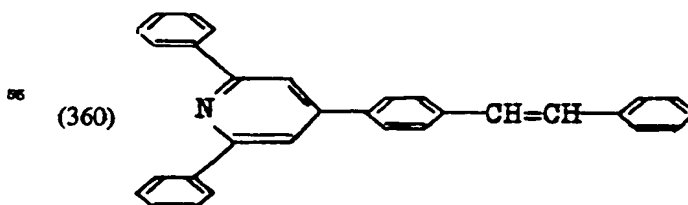
6,42 g 4-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-2,6-diphenyl-pyridin

der Formel



3,7 g Benzalanilin und 10 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid unter Ausschluss von Luft verrührt. Man bringt die Temperatur im Verlaufe von 30 Minuten auf 60°C, wobei eine violette Färbung auftritt. Man rührt 30 Minuten bei 60 bis 65°C nach und kühlt darauf das Reaktionsgemisch auf Raumtemperatur ab. Nun werden, unter Kühlung, nacheinander 150 ml Wasser

und 150 ml 10%ige Salzsäure zugetropft. Das ausgefallene Reaktionsprodukt wird genutscht, mit viel kaltem Wasser und 400 ml Methanol gewaschen und getrocknet. Man erhält etwa 4,9 g entsprechend 59,8% der Theorie, 4-[Stilbenyl-(4')]-2,6-diphenyl-pyridin der Formel



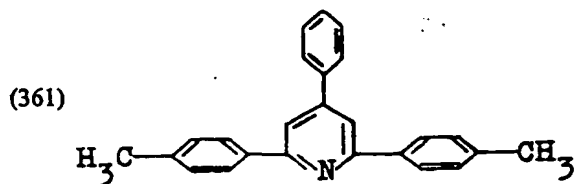
in Form eines blassgelben Pulvers, das bei 168 bis 170°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus Dioxan-Äthanol, unter Zuhilfenahme von Aktivkohle, ergibt farblose, sehr feine Kristalle vom Schmelzpunkt 177,5 bis 178°C.

Analyse: $C_{31}H_{23}N$ (409,50)

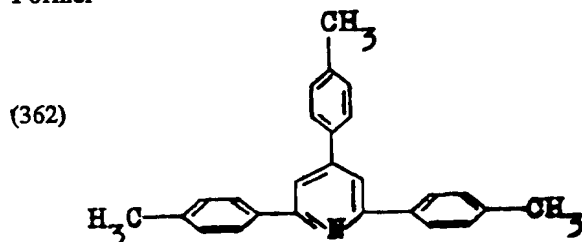
ber.: C 90,92 H 5,66 N 3,42

gef.: C 90,98 H 5,84 N 3,35

In ähnlicher Weise können aus 4-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-2,6-diphenyl-pyridin der Formel (359) aus 4-Phenyl-2,6-di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-pyridin der Formel

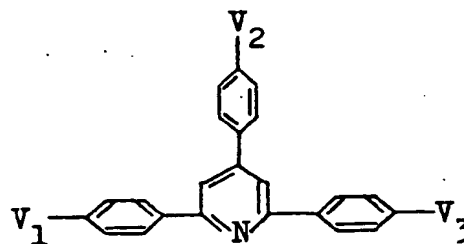


und aus 2,4,6-Tri-[4'-methyl-phenyl-(1')]-pyridin der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stibbenyl-Derivate der Formel

(363)



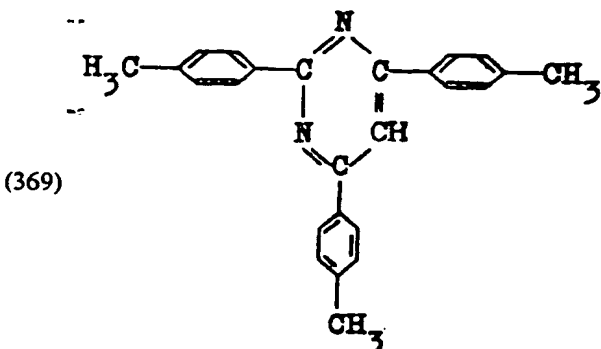
hergestellt werden.

I		II		III	IV	V	VI	VII	
V ₁		V ₂		V ₃					
364	H	$-\text{CH}=\text{CH}-$ 		H	84,5	4	1	275 -275,5	$C_{87}H_{27}N$ C 91,51 H 5,60 N 2,88 C 91,27 H 5,46 N 2,87
365	$-\text{CH}=\text{CH}-$ 	H	$-\text{CH}=\text{CH}-$ 		77,1	10/11	2	256 -257	$C_{89}H_{29}N$ C 91,55 H 5,71 N 2,74 C 91,56 H 5,89 N 2,67
366	$-\text{CH}=\text{CH}-$ 	H	$-\text{CH}=\text{CH}-$ 		86,6	4	5	370 -371	$C_{91}H_{27}N$ C 92,27 H 5,62 N 2,11 C 92,11 H 5,80 N 1,96

I	V ₁	II V ₂	V ₃	III	IV	V	VI	VII
367				93,8	5	2	194,5-195	C ₁₇ H ₁₅ N C 91,97 H 5,75 N 2,28 C 92,06 H 5,84 N 2,24
368				96,3	7/4	5	347 -350	C ₂₅ H ₁₇ N C 92,71 H 5,63 N 1,66 C 92,73 H 5,86 N 1,73

Beispiel 31

5,84 g 2,4,6-Tri-[4'-methyl-phenyl-(1')]-pyrimidin der Formel

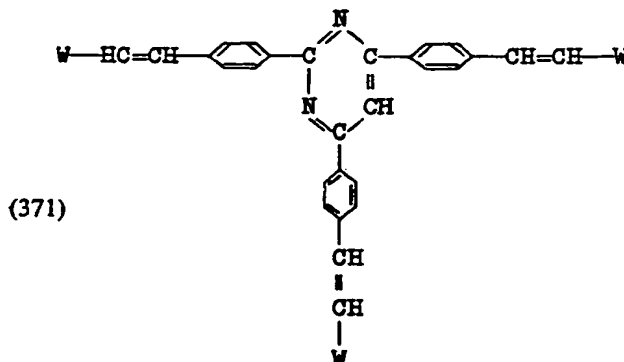


in Form eines hellgelben Pulvers. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus Xylol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden etwa 4,1 g, entsprechend 33% der Theorie, helle, grünstichig-gelbe, sehr feine Nadelchen vom Schmelzpunkt 247 bis 248°C erhalten.

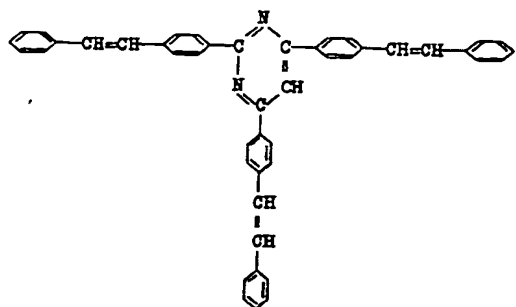
Analyse: C₂₆H₂₄N₂ (614,79)




ber.: C 89,87 H 5,57 N 4,56
gef.: C 89,89 H 5,63 N 4,68

In ähnlicher Weise können aus 2,4,6-Tri-[4'-methyl-phenyl-(1')]-pyrimidin der Formel (369) die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stilbenyl-pyrimidin-Derivate der Formel



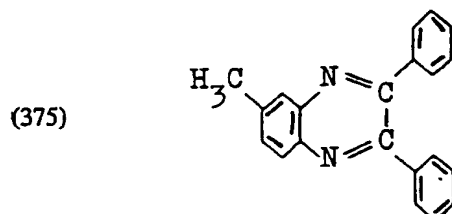
hergestellt werden.



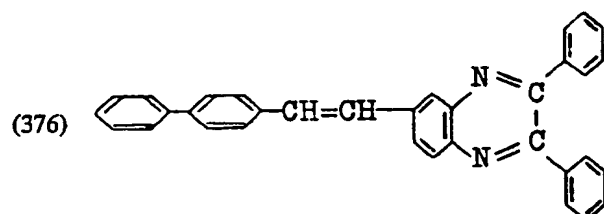
I	II W	III	IV	V	VI	VII
372		97,5	7/4	10	345,5-347,5	$C_{24}H_{16}N_2$ C 91,18 H 5,50 N 3,32 C 91,16 H 5,62 N 3,24
373		97,4	5/11	7	288 -288,5	$C_{28}H_{20}N_2$ C 91,07 H 5,27 N 3,66 C 91,05 H 5,38 N 3,46
374		100	7	6	281 -281,5	$C_{28}H_{20}N_2$ C 91,07 H 5,27 N 3,66 C 90,86 H 5,30 N 3,50

Beispiel 32

7,41 g 2,3-Diphenyl-6-methyl-chinoxalin der Formel



6,45 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 12,5 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 150 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 30 umgesetzt. Man erhält etwa 10,9 g, entsprechend 94,4% der Theorie, 2,3-Diphenyl-6-[p-phenyl-styryl]-chinoxalin der Formel

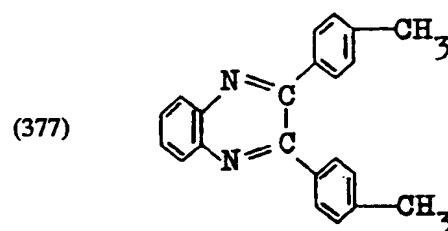


in Form eines gelblichen Pulvers, das bei 225 bis 227°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, ergibt etwa 4,7 g, entsprechend 40,8% der Theorie, grünstichig-gelbe, feine Nadelchen vom Schmelzpunkt 230,5 bis 231°C.

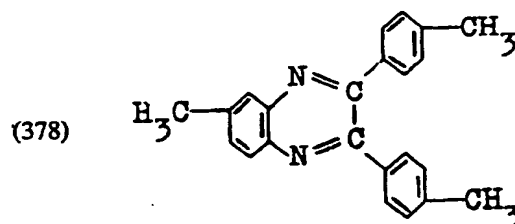
Analyse: $C_{33}H_{24}N_2$ (460,55)

ber.: C 88,66 H 5,25 N 6,08
gef.: C 88,63 H 5,37 N 6,07

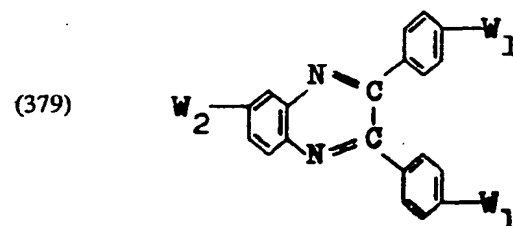
In ähnlicher Weise können aus 2,3-Diphenyl-6-methyl-chinoxalin der Formel (375), aus 2,3-Di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-chinoxalin der Formel



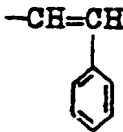
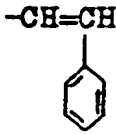
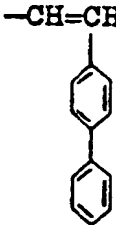
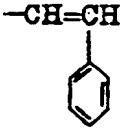
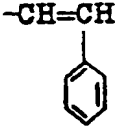
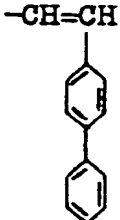
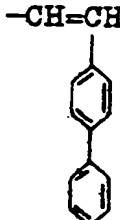
und aus 2,3-Di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-6-methyl-chinoxalin der Formel



die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Styryl- und Stilbenyl-chinoxalin-Derivate der Formel

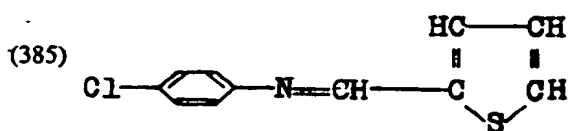


hergestellt werden.

I	W ₁	II	W ₂	III	IV	V	VI	VII
380	H		84,3	2	6	153,5-154	$\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{N}_2$ C 87,47 H 5,24 N 7,29 C 87,65 H 5,25 N 7,44	
381		H	93,0	5	5	243,5-244	$\text{C}_{30}\text{H}_{26}\text{N}_2$ C 88,86 H 5,39 N 5,76 C 88,72 H 5,61 N 5,81	
382			97,7	7	9	321 -323	$\text{C}_{48}\text{H}_{34}\text{N}_2$ C 90,25 H 5,37 N 4,39 C 90,32 H 5,38 N 4,23	
383			94,6	11	10	300 -302	$\text{C}_{44}\text{H}_{32}\text{N}_2$ C 89,76 H 5,48 N 4,76 C 89,70 H 5,62 N 4,60	
384			99	7	7	350 -353	$\text{C}_{62}\text{H}_{44}\text{N}_2$ C 91,14 H 5,43 N 3,43 C 91,10 H 5,42 N 3,57	

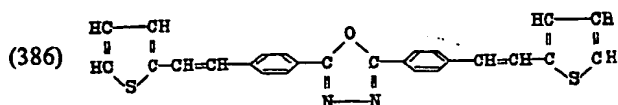
Beispiel 33

6,24 g 2,5-Di-[4'-methyl-phenyl-(1')]-1,3,4-oxdiazol
der Formel (137), 11,1 g des Anils der Formel



(hergestellt aus Thiophen-2-aldehyd und p-Chloranilin;
Schmelzpunkt 73 bis 73,5°C) und 25 g Kaliumhydroxyd-

pulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 250 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 30 umgesetzt. Man erhält etwa 10,3 g, entsprechend 94% der Theorie, der 1,3,4-Oxdiazolverbindung der Formel

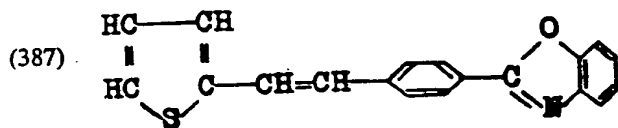


in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 262 bis 267,5°C schmilzt. Nach dreimaligem Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, werden etwa 6,3 g, entsprechend 57,6% der Theorie, hellgelbe, glänzende Blättchen und Nadelchen vom Schmelzpunkt 272,5 bis 273,5°C erhalten.

Analyse: $C_{26}H_{18}ON_2S_2$ (438,57)

ber.: C 71,21 H 4,14 N 6,39
gef.: C 71,13 H 4,09 N 6,55

In ähnlicher Weise kann aus 1-[Benzoxazolyl-(2'')]-4-methyl-benzol der Formel (238) das Benzoxazol-Derivat der Formel



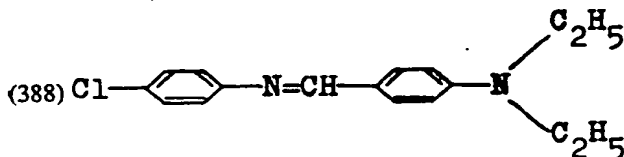
hergestellt werden. Ausbeute 44,2% der Theorie. Helle, grünstichig-gelbe, glänzende Blättchen und Nadelchen aus Äthanol. Schmelzpunkt: 216 bis 216,5°C.

Analyse: $C_{10}H_{13}ONS$ (303,38)

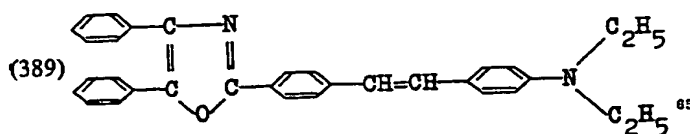
ber.: C 75,22 H 4,32 N 4,62
gef.: C 75,22 H 4,38 N 4,57

Beispiel 34

7,78 g 2-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (279), 7,18 g des Anils der Formel



(hergestellt aus p-Diäthylamino-benzaldehyd und p-Chloranilin; Schmelzpunkt 88 bis 88,5°C) und 12,5 g Kaliumhydroxyd-Pulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 200 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 30 umgesetzt. Man erhält etwa 9,8 g, entsprechend 82,7% der Theorie, 2-[4''-Diäthylamino-stilbenyl-(4'')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel



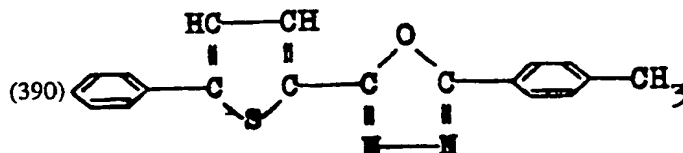
in Form eines gelben Pulvers, das bei 192 bis 193°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus Dioxan-Äthanol, unter Zuhilfenahme von Aktivkohle, ergibt etwa 4,3 g, entsprechend 36,3% der Theorie, orange-gelbe, glänzende Kristalle vom Schmelzpunkt 198,5 bis 199°C.

Analyse: $C_{33}H_{30}ON_2$ (470,59)

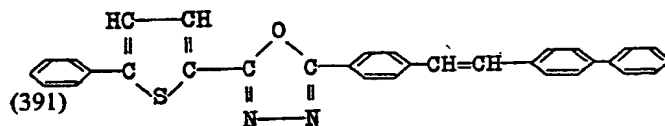
ber.: C 84,22 H 6,43 N 5,95
gef.: C 84,23 H 6,34 N 5,85

Beispiel 35

10,61 g der Oxdiazol-Verbindung der Formel



(hergestellt aus 5-Phenyl-thiophen-2-carbonsäurechlorid und 4-Methyl-benzoesäure-hydrazid mit anschliessendem Ringschluss mit Thionylchlorid; Schmelzpunkt: 195,5 bis 196°C), 8,58 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 16,7 g Kaliumhydroxyd-Pulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 250 ml Dimethylformamid nach den Angaben des Beispiels 30 umgesetzt. Man erhält etwa 10,2 g, entsprechend 63,5% der Theorie, der Stilbenyl-1,3,4-oxdiazolverbindung der Formel



in Form eines hellgelben Pulvers, das bei 280 bis 285°C schmilzt. Dreimaliges Umkristallisieren aus o-Dichlorbenzol, unter Zuhilfenahme von Bleicherde, ergibt etwa 7,0 g, entsprechend 43,8% der Theorie, helle, grünstichig-gelbe, glänzende Nadelchen und Blättchen vom Schmelzpunkt 288 bis 288,5°C.

Analyse: $C_{32}H_{22}ON_2S$ (482,61)

ber.: C 79,64 H 4,60 N 5,80
gef.: C 79,82 H 4,89 N 5,91

Beispiel 36

7,78 g 2-[4'-Methyl-phenyl-(1')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (279) und 6,45 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil werden in 200 ml Dimethylformamid mit den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Mengen von Alkaliverbindungen nach den in dieser Tabelle aufgeführten Reaktionszeiten und -temperaturen unter Ausschluss von Luft umgesetzt. Nach der Umsetzung wird das Reaktionsprodukt auf Raumtemperatur gekühlt, mit 400 ml verdünnter wässriger Salzsäure kongosauer gestellt, genutscht, mit Wasser neutral gewaschen und durch weiteres Waschen mit 500 ml Methanol gereinigt. Nach dem Trocknen erhält man die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ausbeuten und Schmelzpunkte an rohen 2-[4''-Phenyl-stilbenyl-(4'')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (291). Nach einmaligem Umkristallisieren aus Tetrachloräthylen, unter Zuhilfenahme von Bleich-

erde, erhält man die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Ausbeuten an reinem 2-[4''-Phenyl-stilbenyl-(4'')]-4,5-diphenyl-oxazol vom Schmelzpunkt 254,5 bis 255°C.

Formel	Alkaliverbindung g	Reaktionszeit in Min.	Temperatur in °C	Roh-Produkt		
				Ausbeute in %	Schmelzpunkt in °C	Rein-Produkt Ausbeute in %
Li NH ₂	6,9	60	140-145	64	228 -235	40,0
NaOH	12,0	120	120-125	75,2	239 -244	54,0
NaNH ₂	11,7	120	90-95	76,6	249 -251	68,3
NaOCH ₃	16,2	90	60-65	69,2	249 -249,5	62,4
NaOCH ₃	16,2	60	90-95	95,2	253,5-254	86,8
KOH + 10% H ₂ O	12,5	300	25	84,3	252 -252,5	75,0
KOH + 10% H ₂ O	12,5	120	35-40	91,0	253 -253,5	83,5
KOH + 10% H ₂ O	12,5	30	60-65	92,5	254 -254,5	88,4
KOH + 10% H ₂ O	12,5	60	90-95	89,4	254 -254,5	85,2
KOC(CH ₃) ₃	8,41	120	25	93,4	253,5-254	89,3
RbOH · 2 H ₂ O	10,0	90	60-65	86,8	254 -254,5	81,3
CsOH · H ₂ O	10,0	90	60-65	90,2	253,5-254	83,5

Beispiel 37

3,89 g 2-[4'-Methylphenyl-(1')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (279), 3,23 g Diphenyl-(4)-aldehyd-anil und 6,25 g Kaliumhydroxydpulver mit einem Wassergehalt von etwa 10% werden in 100 ml Diäthylformamid unter Ausschluss von Luft während 1 Stunde bei 90 bis 95°C umgesetzt. Nach der Aufarbeitung und Umkristallisation analog Beispiel 35 werden etwa 1,5 g, entsprechend 8,85% der Theorie, 2-[4''-Phenyl-stilbenyl-(4'')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (291) vom Schmelzpunkt 254 bis 254,5°C erhalten.

Verwendet man anstelle des Diäthylformamids Dimethylacetamid als Lösungsmittel, und führt die Reaktion während 1 Stunde bei 120 bis 125°C durch, so erhält man etwa 0,1 g, entsprechend 2,13% der Theorie, 2-[4''-Phenyl-stilbenyl-(4'')]-4,5-diphenyl-oxazol der Formel (291) vom Schmelzpunkt 255°C.

Beispiel 38

Man fouldiert bei Raumtemperatur (etwa 20°C) ein Polyestergewebe (z.B. «Dacron») mit einer wässrigen Dispersion, die im Liter 2 g einer der Verbindungen der Formeln (110), (114) bis (126), (128), (147), (149), (152), (153), (157), (159) bis (163), (177) bis (179), (181), (184), (185), (217), (239), (241) bis (250), (253), (255) bis (265), (283) bis (286), (291) bis (293), (323), (327), (349), (354), (357), (358), (364), (366), (368), (370) und (372) bis (374) sowie 1 g eines Anlagerungsproduktes aus etwa 8 Mol Äthylenoxyd an 1 Mol p-tert. Octylphenol enthält, und trocknet bei etwa 100°C. Das trockene Material wird anschliessend einer Wärmebehandlung bei 150 bis 220°C unterworfen, welche je nach Temperatur 2 Minuten bis einige Sekunden dauert. Das derart behandelte Material hat ein wesentlich weisseres Aussehen als das unbehandelte Material.

Beispiel 39

100 Teile Polyester-Granulat aus Terephthalsäure-äthylenglykopolyester werden innig mit 0,05 Teilen eines der Stilbenderivate der Formeln (110), (114) bis (126), (128), (147), (149), (152), (153), (157), (159) bis (163), (177) bis (179), (181), (184), (185), (217), (239), (241) bis (250), (253), (255) bis (265), (267), (268), (283) bis (286), (291) bis (293), (323), (327), (349), (354), (357), (358), (364), (366), (368), (370) und (372) bis (374) vermischt und bei 285°C unter Rühren geschmolzen. Nach dem Ausspinnen der Spinnmasse durch übliche Spinnndüsen werden stark aufgehellte Polyesterfasern erhalten.

Man kann die vorstehend erwähnten Verbindungen auch vor oder während der Polykondensation zum Polyester den Ausgangsstoffen zusetzen.

Beispiel 40

10 000 Teile eines aus Hexamethyldiaminadipat in bekannter Weise hergestellten Polyamides in Schnitzelform werden mit 30 Teilen Titandioxyd (Rutil-Modifikation) und 2 Teilen der Verbindung der Formeln (110), (114) bis (126), (128), (147), (149), (152), (153), (157), (159) bis (163), (177) bis (179), (181), (184), (185), (217), (239), (241) bis (250), (253), (255) bis (265), (267), (268), (283) bis (286), (291) bis (293), (323), (327), (349), (354), (357), (358), (364), (366), (368), (370), (372) bis (374) in einem Rollgefäß während 12 Stunden gemischt. Die so behandelten Schnitzel werden in einem mit Öl oder Diphenyldampf auf 300 bis 310°C beheizten Kessel, nach Verdrängung des Luftsauerstoffes durch überhitzten Wasserdampf, geschmolzen und während einer halben Stunde gerührt. Die Schmelze wird hierauf unter Stickstoffdruck von 5 atü durch eine Spinnndüse ausgepresst und das derart gesponnene, abgekühlte Filament auf eine Spinnspule aufgewickelt. Die

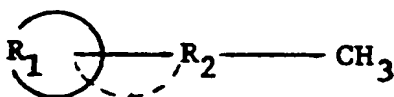
entstandenen Fäden zeigen einen ausgezeichneten Aufhelleffekt.

Beispiel 41

100 g Polypropylen «Fibre-Grade» werden innig mit je 0,02 g der Verbindung der Formel (177), (185), (239), (243) oder (244) vermischt und bei 280 bis 290°C unter Rühren geschmolzen. Nach dem Ausspinnen durch übliche Spinnndüsen und Verstrecken werden Polypropylenfasern von ausgezeichnetem, lichtechem Aufhelleffekt erhalten.

PATENTANSPRUCH

Verfahren zur Herstellung heterocyclischer, Äthylendoppelbindungen enthaltender Verbindungen, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Verbindung der Formel



worin R_1 ein gegebenenfalls substituiertes heterocyclisches Ringsystem von aromatischem Charakter darstellt, das

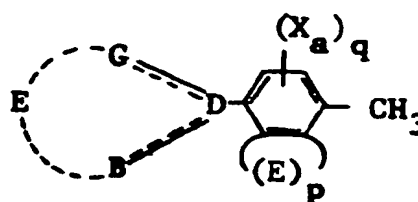
- a) mindestens einen 5- oder 6gliedrigen heterocyclischen Ring mit mindestens einem Ringstickstoffatom enthält, oder daraus besteht,
- b) frei von Wasserstoffatomen ist, die
1) an Ringstickstoffatome gebunden sind und
2) durch Alkalimetall ersetzbar sind,
- c) mit einem Ringglied an ein Ringglied von R_2 gebunden ist oder zwei benachbarte Ringglieder gemeinsam mit zwei benachbarten Ringgliedern von R_2 hat,

worin ferner R_2

- a) einen gegebenenfalls substituierten, 5 oder 6 Ringglieder enthaltenden, carbocyclischen Ring mit aromatischem Charakter bedeutet, der gegebenenfalls noch einen oder mehrere aromatische, heteroaromatische oder hydroaromatische Ringe ankondensiert enthält,
- b) die in der Formel angegebene Methylgruppe in einer p-Stellung zu einem Verknüpfungspunkt an R_1 steht, in Gegenwart einer stark basischen wasserfreien Alkaliverbindung mit einer Schiff'schen Base umgesetzt, wobei als Reaktionsmedium ein stark polares, neutrales bis basisches organisches Lösungsmittel anzuwenden ist, das I) in seiner Molekülstruktur frei von Atomen ist, die durch Alkalimetall ersetzbar sind und II) praktisch wasserfrei sein soll, und wobei im Falle der Verwendung von Alkalihydroxyden als stark basische Alkaliverbindung diese Alkalihydroxyde einen Wassergehalt bis zu 25 Gew.-% aufweisen dürfen.

UNTERANSPRÜCHE

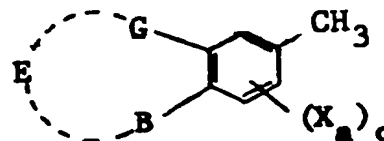
1. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass Anile von Aldehyden aromatischen Charakters mit Verbindungen umgesetzt werden, die der Formel



entsprechen, wobei in dieser Formel

- a) G, B und D je ein Ringatom bzw. ringatomhaltiges Glied eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischem Charakter bedeuten, wobei mindestens eines der Symbole G, B und D ein Stickstoffatom darstellt, D ein Stickstoff- oder Kohlenstoffatom bedeutet und G sowie B eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe, ein Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatom darstellen,
- b) E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem heteroaromatischen Charakters darstellt, welche Ring-Kohlenstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome enthalten kann, und wobei die zusammen mit dem Symbol E dargestellten Ringsysteme durch einen oder mehrere Substituenten substituiert sein können, die gleichermassen wie der Substituent X_a keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten und p Null oder die Zahl 1 und q Null oder eine der Zahlen 1, 2 oder 3 darstellen.

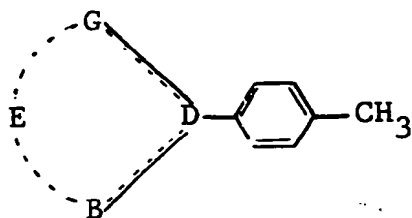
2. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass Anile von Aldehyden aromatischen Charakters mit Verbindungen umgesetzt werden, die der Formel



entsprechen, wobei in dieser Formel

- a) G und B je ein Ringatom bzw. ringatomhaltiges Glied eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischem Charakter bedeuten und für eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Sauerstoff-, Schwefel- oder Stickstoffatome stehen können, mindestens eines der Symbole G oder B jedoch ein Stickstoffatom darstellt,
- b) E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem von heteroaromatischem Charakter bedeutet, welche eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome enthalten kann und wobei
- c) das zusammen mit dem Symbol E dargestellte Ringsystem durch einen oder mehrere Substituenten substituiert sein kann, die gleichermassen wie der Substituent X_a keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten und q Null oder die Zahlen 1, 2 oder 3 darstellt.

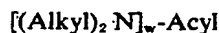
3. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass Anile von Aldehyden der Benzol- und Naphthalinreihe mit Verbindungen umgesetzt werden, die der Formel



entsprechen, wobei in dieser Formel

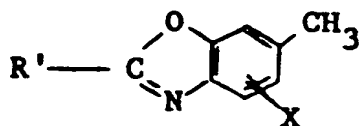
- G, B und D je ein Ringatom bzw. ringatomhaltiges Glied eines 5- oder 6gliedrigen Ringsystems von heteroaromatischen Charakter bedeuten, wobei mindestens eines der Symbole G, B und D ein Stickstoffatom darstellt, D Stickstoff oder Kohlenstoff bedeutet und G sowie B eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome darstellen,
- E die Ringglieder-Ergänzung zum 5- oder 6gliedrigen Ringsystem heteroaromatischen Charakters darstellt, welche eine gegebenenfalls substituierte Methingruppe oder Stickstoff-, Sauerstoff- oder Schwefelatome enthalten kann, und wobei
- das zusammen mit dem Symbol E gebildete Ringsystem durch einen oder mehrere Substituenten substituiert sein kann, die keine durch Alkali ersetzbaren Atome — insbesondere Wasserstoffatome — enthalten,

und wobei diese Umsetzung in Gegenwart einer Alkali-Verbindung mit einer Basenstärke mindestens von der des Lithiumhydroxyds, vorzugsweise Kaliumtertiärbutoylat oder Kaliumhydroxyd in einem Lösungsmittel durchgeführt wird, welches der Formel



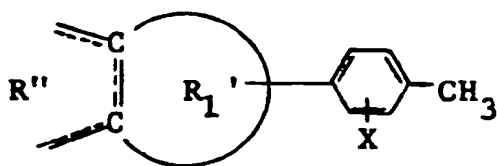
entspricht, worin «Alkyl» eine niedere Alkylgruppe, «Acyl» den Acyl-Rest einer niederen aliphatischen Carbonsäure oder der Phosphorsäure und w die Basizität der Säure bedeutet, vorzugsweise in Dimethylformamid.

4. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



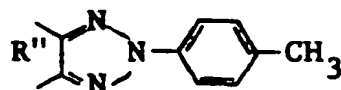
verwendet, worin R' den Phenylrest und X Wasserstoff, Chlor, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe bedeuten.

5. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



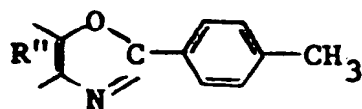
verwendet, worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit R₁' kondensierten Benzol- oder Naphthalinring, R₁' einen fünf- oder sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit einem direkt an den Methylphenylrest gebundenen Ringglied mit mindestens einem ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom und X Wasserstoff, Chlor, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe bedeuten.

6. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



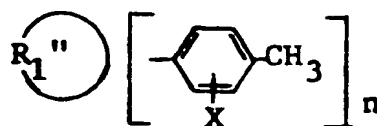
verwendet, worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit dem Triazolring kondensierten Benzol- oder Naphthalinring bedeutet.

7. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



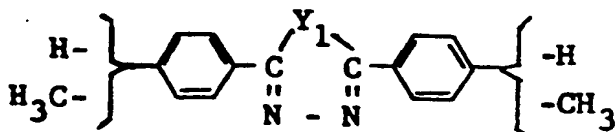
verwendet, worin R'' einen in der durch die Valenzstriche angegebenen Weise mit dem Oxazolring kondensierten Benzol- oder Naphthalinring bedeutet.

8. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



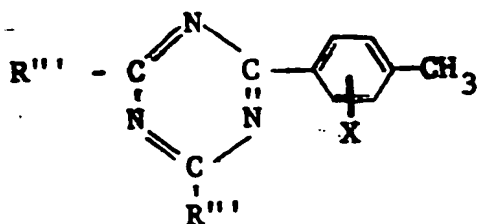
verwendet, worin R₁' ein heterocyclisches Ringsystem mit höchstens zwei Ringen bedeutet, der einen fünf- oder sechsgliedrigen heterocyclischen Ring mit zwei oder drei einfach und direkt an die Methylphenylreste gebundenen Ringgliedern und mindestens einem ausschliesslich im Ring gebundenen Stickstoffatom enthält. X das Wasserstoffatom, ein Halogenatom, die Methoxygruppe oder die Methylgruppe darstellt und n gleich 2 oder 3 ist.

9. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



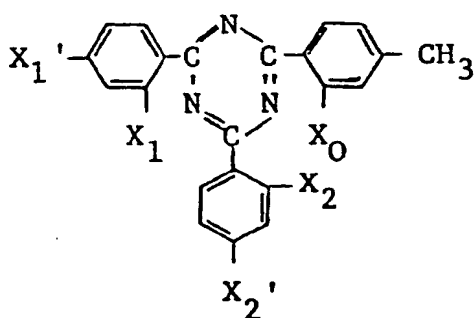
verwendet, worin Y, Sauerstoff oder Schwefel bedeutet und wobei das Symbol $\text{H}_3\text{C}-\}$ bedeutet, dass an dieser Stelle entweder Wasserstoff oder die Methylgruppe, mindestens jedoch eine Methylgruppe im gesamten Molekül steht.

10. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



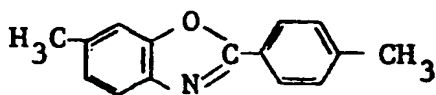
verwendet, worin R''' den Phenylrest und X Wasserstoff, Chlor oder die Methylgruppe bedeuten.

11. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



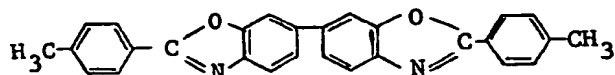
verwendet, worin X0, X1, X2, X1' und X2' Methylgruppen oder Wasserstoffatome bedeuten.

12. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



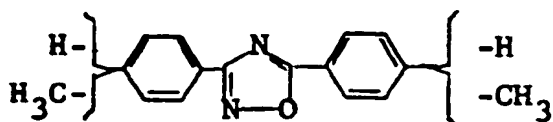
verwendet.

13. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



verwendet.

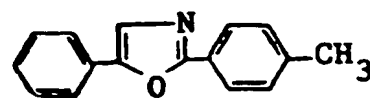
14. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



verwendet, wobei das Symbol $\left. \begin{matrix} H- \\ H_3C- \end{matrix} \right\}$ bedeutet, dass an

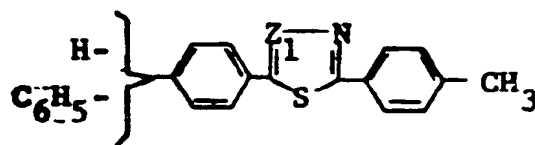
dieser Stelle entweder Wasserstoff oder die Methylgruppe, mindestens jedoch eine Methylgruppe im gesamten Molekül steht.

15. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



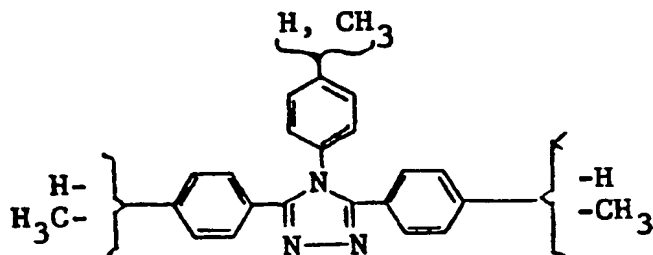
verwendet.

16. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel



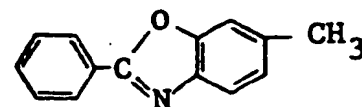
verwendet, wobei das Symbol $\left. \begin{matrix} H- \\ C_6H_5- \end{matrix} \right\}$ bedeutet, dass an dieser Stelle entweder die Phenylgruppe oder Wasserstoff steht und Z₁ die Gruppe =N- oder =CH- bedeutet.

17. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel

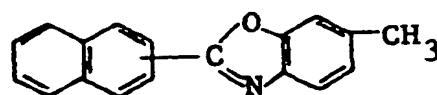


verwendet, wobei das Symbol $\left. \begin{matrix} H- \\ H_3C- \end{matrix} \right\}$ bedeutet, dass an dieser Stelle entweder Wasserstoff oder die Methylgruppe, mindestens jedoch eine Methylgruppe im gesamten Molekül steht.

18. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Ausgangsstoff eine Verbindung der Formel

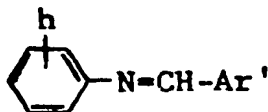


oder deren Naphthyl-Analoga der Formel



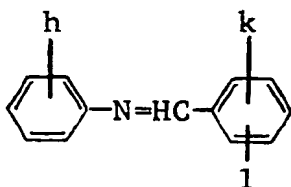
verwendet.

19. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Schiff'sche Base eine Azomethinverbindung verwendet, wie sie durch Kondensation eines Aldehydes aromatischen Charakters mit einem Amin, dessen primäre Aminogruppe an ein tertiäres Kohlenstoffatom gebunden ist, erhalten werden kann, vorzugsweise Aldehydanil der Formel



worin h Wasserstoff oder Halogen und Ar' den Naphthyl- oder Diphenylrest bedeutet.

20. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Schiff'sche Base ein Aldehydanil der Formel



verwendet, worin k und l Wasserstoff, Chlor oder die Methoxygruppe oder benachbarte k und l zusammen die Gruppe $-O-CH_2-O-$ und h Wasserstoff oder Chlor bedeuten.

21. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als stark basische Alkaliverbindung eine Verbindung eines Alkalimetalls oder eine Ammoniumverbindung mit einer Basenstärke von mindestens der des Lithiumhydroxyds verwendet.

22. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als stark basische Alkaliverbindung eine Alkalimetallverbindung der Formel



worin m eine ganze Zahl im Wert von höchstens 6 bedeutet, vorzugsweise Kalium-tert.butylat, verwendet.

23. Verfahren nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass man als Lösungsmittel Dimethylformamid verwendet.

Anmerkung des Eidg. Amtes für geistiges Eigentum:

Sollten Teile der Beschreibung mit der im Patentanspruch gegebenen Definition der Erfindung nicht in Einklang stehen, so sei daran erinnert, dass gemäss Art. 51 des Patentgesetzes der Patentanspruch für den sachlichen Geltungsbereich des Patentes massgebend ist.